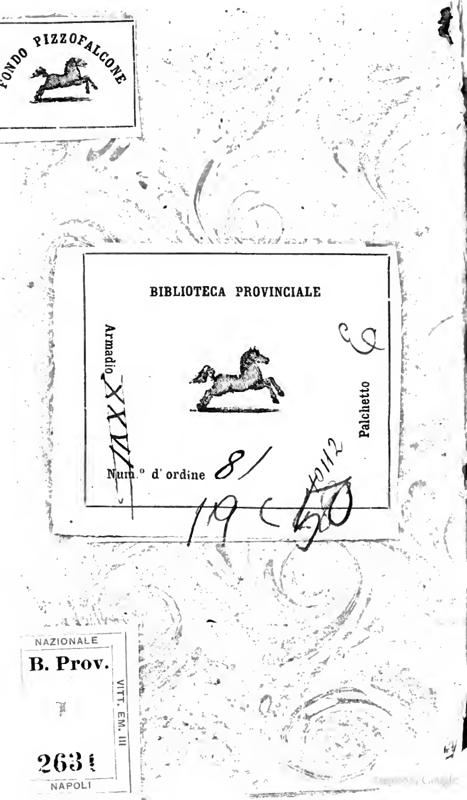



FONDO PIZZOFALCONE
BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio XXV
Palchetto 6
Num.º d' ordine 81
19 C 50
NAZIONALE
B. Prov.
VITT. EM. III
2631
NAPOLI



NOUVEAU TRAITÉ
OU
SUPPLÉMENT
THÉORIQUE ET PRATIQUE
DE LA
TRIGONOMÉTRIE RECTILIGNE.

Par M. DUPAIN DE MONTESSON, *Capitaine d'Infanterie, Pensionnaire du Roi & Ingénieur de ses Camps & Armées.*

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCLXXIII.

ABRÉGÉ DU CONTENU

DE CE SUPPLÉMENT.

LE Titre que l'on a donné à cet Ouvrage lui convient d'autant mieux que ſon objet eſt de conduire à la préciſion dans la pratique de la *Trigonométrie Rectiligne:* on ſuppoſe que le Lecteur a puiſé des connoiſſances préliminaires dans les excellens Traités de cette ſcience, qui font honneur à leurs Auteurs: ce qu'on lui préſente ici en eſt la ſuite diviſée en trois parties.

La *première* ſuppoſant un peu d'acquit dans le cabinet & d'expérience ſur le terrein, on s'eſt déterminé à paſſer légèrement ſur la manière de procéder à la meſure de la longueur fondamentale,

& ſur les obſervations qui la ſuivent ; mais on s'étend beaucoup ſur l'uſage que l'on fait des Tables de logarithmes des ſinus & des nombres, quand on ne veut rien négliger des meſures réelles & déterminées contenues dans les côtés d'un triangle, & des meſures indéterminées qui fixent l'ouverture de ſes angles.

La *ſeconde* contient le principe de la réduction des angles au centre d'un lieu d'obſervation ; on explique tous les cas qui peuvent ſe rencontrer, chacun comme s'il étoit unique, on en déduit des règles dont on fait des applications, n'omettant rien de ce qui peut inſtruire ou ſatisfaire le Lecteur.

La *troiſième* renferme différentes Tables calculées avec ſoin ; la première

contient les logarithmes des ſinus des angles de ſeconde en ſeconde, depuis une ſeconde juſqu'à trente-deux minutes. Pour la dreſſer, on s'eſt ſervi de la Table *in-folio* d'*Wlacq*: la ſeconde eſt utile pour réduire à un centre des angles obſervés hors de ce centre; on l'explique & on en donne l'uſage en faiſant différentes ſuppoſitions: la troiſième ſert à diſtribuer en proportion des degrés, compris dans un angle, l'excès ou le *deficit* qui pouroit ſe trouver ſur la valeur réelle de la ſomme des angles de tous triangles rectilignes; on enſeigne à faire uſage de cette Table comme ſi elle étoit détaillée de ſeconde en ſeconde pour répartir des quantités qui iroient juſqu'à 10 minutes, & auſſi comme ſi elle l'étoit de degré

en degré & même en partie de degré jusqu'à 180.

Enfin cet Ouvrage est terminé par un Modèle d'appréciation qui mettra sous les yeux tout le travail de cabinet qui se fait d'après des Observations.



NOUVEAU



NOUVEAU

TRAITÉ DE *TRIGONOMÉTRIE RECTILIGNE.*

PREMIÈRE PARTIE.

Des premières opérations sur le terrain & de l'usage des Tables de logarithmes pour ne rien négliger de la valeur des angles & de la longueur des côtés d'un triangle.

De ce qu'il faut connoître d'un triangle pour en faire le calcul trigonométrique.

1. ON sait que l'ouverture de chaque angle d'un triangle, ne suffit pas pour déterminer la longueur de chacun de

A

ſes côtés, qu'il faut encore pour cela connoître la valeur d'un des côtés de ce triangle pour découvrir celle des deux autres, & que c'eſt alors une comparaiſon de nombres qui ſe fait à l'aide du côté connu & de l'ouverture des angles, en ſe ſervant d'une Table des ſinus.

2. Si l'on conſidère que chaque côté du premier triangle que l'on forme ſur le terrain *(lorſqu'on entreprend le fond d'une carte)* peut également être le côté d'un autre triangle, & les côtés de celui-ci être communs à d'autres triangles, & ainſi ſucceſſivement; on comprendra que de triangle en triangle on parviendra à trouver la longueur de leurs côtés relative à une longueur primitive. Ce raiſonnement fait ſentir que pour mettre la Trigonométrie théorique en pratique, il faut commencer par meſurer une ligne droite ſur le terrain, laquelle ſera un côté commun aux premiers triangles formés par des rayons viſuels (49) joignant les extrémités de cette ligne droite à différens objets remarquables & choiſis: cette étendue linéaire qui eſt comme

la pierre fondamentale du travail que l'on entreprend, ſe nomme *baſe*.

3. On emploie la toiſe, la double-toiſe, la chaîne ou autre meſure réglée, pour ſavoir combien il s'en trouve dans l'étendue linéaire que l'on choiſit pour baſe; ſur quoi on doit pourtant préférer de ſe ſervir de la plus grande meſure, parce que ſi en la faiſant courir ſelon un alignement, il y a de petites erreurs à craindre, il n'y en aura qu'à proportion de la quantité de fois qu'elle ſera répétée, & par conſéquent moins que ſi on fait uſage de la plus petite meſure.

4. On ne peut diſconvenir que les chaînes ſont ſujettes à changer de longueur par une cauſe à laquelle on peut aiſément remédier en ſupprimant les S qui ſont de pied en pied, & les anneaux qui ſont de toiſe en toiſe, leſquels s'alongeant facilement alongent d'autant la chaîne, ce qui fait dire, en paſſant, qu'il conviendroit que les pieds compoſant une chaîne, fuſſent faits en fourche, percée par un trou à chaque bout, & à douze pouces

du centre de l'un au centre de l'autre trou; pour recevoir une forte goupille qui retiendroit la queue d'une fourche dans la tête ou la fente de la fourche ſuivante, de manière que de pied en pied cela formât une charnière: une chaîne de cette eſpèce ne changeroit pas de longueur, *(faiſant abſtraction des cauſes phyſiques)* & n'auroit que l'inconvénient de faire un plus gros volume & d'aſſujettir, comme les chaînes ordinaires, à redreſſer ſes diviſions ſi l'uſage les faiſoit courber.

Précautions pour bien aligner & meſurer une baſe.

5. Quoique *dans l'art de lever les plans; I.re Partie, chapitre II,* on ſe ſoit aſſez étendu ſur la manière de procéder à la meſure d'une baſe, on penſe devoir ajouter ici que quand on a choiſi ſa poſition, il convient de la jalonner, c'eſt-à-dire qu'il faut y planter des perches ou des jalons, ſi ſcrupuleuſement bien alignés qu'ayant l'œil dans leurs directions, ils ſemblent n'en faire qu'un, le premier couvrant les autres;

outre cela, il faut tendre un cordeau le long des premiers jalons afin de guider la chaîne & les chaîneurs, & dans cette vue le transporter successivement jusqu'au bout de l'alignement.

Deux premières Observations.

6. Après avoir choisi l'emplacement de la base & avoir mesuré sa longueur, on établit le graphomètre à un de ses bouts, & ensuite à son autre bout, pour découvrir par son usage l'ouverture des angles que cette base fait avec chacun des rayons visuels dirigés sur différens objets.

Par exemple, étant au bout *A* (*figure 1*) on met la lunette inférieure dans la direction de la base *AB*, qui est alors le premier objet ou le *premier Pointé*, (48) sur lequel on la fixe immuable; on dirige après la lunette supérieure ou mobile, sur le premier objet que l'on aperçoit à droite de la base, & successivement sur ceux qui se voyent ensuite, écrivant à mesure & en ordre sur un

regiſtre, la valeur de chacun de ces angles.

7. Lorſqu'il convient de mettre la lunette inférieure dans une nouvelle direction, on choiſit un des objets qui a été pointé, lequel devient alors le *premier pointé* à gauche de ceux que l'on fait & que l'on nomme après: & ainſi dans chaque partie d'une *ſtation* (44), tous les angles que l'on obſerve entre un premier pointé & un autre premier pointé ſuivant, ont à gauche un côté commun d'où l'on compte leur ouverture; c'eſt dans cet ordre que l'on enregiſtre le détail d'une obſervation, comme on le verra *(art. 10)*.

Obſervations qui ſuivent les deux premières.

8. Quand on a obſervé à chaque extrémité de la baſe, comme on vient de le dire, on va faire la même choſe à un des endroits que l'on a vu des bouts de cette baſe; on choiſit celui qui eſt ſitué vis-à-vis ſa longueur & dont les rayons viſuels, qui en détermineront la poſition, ne font point un angle ou fort petit ou fort ouvert. Établi dans ce lieu, on

prend pour premier pointé l'un ou l'autre bout de la base, & quand après on change de premier pointé, on choisit dans les objets qu'on a vus, celui qui est le mieux situé, le plus remarquable & le plus éloigné; comme une flèche, une tour, &c. C'est ainsi que l'on observe par-tout.

Registre d'Observations.

9. On recueille sur un registre le détail de chaque observation que l'on fait, on la titre du nom du lieu où on opère, écrivant le premier pointé en marge ou en tête de la colonne composée du nom des objets sur lesquels on dirige successivement la lunette mobile de gauche à droite; & à côté de chacun de ces noms, on y marque la valeur de l'angle compris ou compté depuis le premier pointé jusqu'à cet endroit.

Cette manière de conserver un côté commun à plusieurs angles observés, détruit les petites erreurs qui auroient lieu, si l'on observoit séparément chaque angle pour en avoir

la valeur en particulier; quand on en a beſoin on la trouve aiſément en ôtant du nombre de degrés contenus entre le premier pointé & le côté droit de l'angle, le nombre de degrés qui précède ſon côté gauche, ce qui reſte de cette ſouſtraction eſt évidemment l'ouverture de l'angle.

Modèle d'une Obſervation enregiſtrée.

10. Les obſervations que l'on fait pour connoître des ouvertures d'angles le doivent être avec ſoin, ordre & netteté, ainſi qu'il ſuit:

Obſervation faite à l'extrémité A *de la baſe.*

PREMIÈRE PARTIE DE L'OBSERVATION.

La lunette inférieure étant ſituée dans l'alignement de la baſe.

On a trouvé entre la baſe &	la Tour des Bois......	32^{d}	10'.
	le clocher de Saint-Pierre.	68.	6.
	le Château de.........	87.	15.
	une Flèche à cinq lieues.	109.	9.

DEUXIÈME PARTIE.

La lunette immobile étant fixée sur la Flèche à cinq lieues.

Il y a entre une flèche à cinq lieues &	le Donjon d'Urbin......	28^{d}	4′
	le Moulin de..........	78.	20.
	l'Hermitage de..........	83.	7.
	la chapelle Saint-Leu....	92.	11.

TROISIÈME PARTIE.

La lunette immobile est fixée sur la chapelle Saint-Leu.

Entre la Chapelle Saint-Leu &	l'Arbre noir...........	21^{d}	25′
	une pointe de Rocher....	40.	45.
	la Cathédrale de........	50.	30.
	l'abbaye de l'Eau.......	88.	40.
	la ferme de l'Eau.......	89.	20.

QUATRIÈME PARTIE.

La lunette inférieure étant arrêtée sur l'abbaye de l'Eau.

Entre l'Abbaye de l'Eau &	l'église du Chêne.......	58^{d}	20′
	un Arbre isolé.........	42.	15.
	l'extrémité *B* de la base......	70.	0.

Tour de l'Horizon...........	109ᵈ 9′
	92. 11.
	88. 40.
	70. 0.
	360. 0.

Station faite dans le clocher de Saint-Pierre.

PREMIÈRE PARTIE.

La lunette immobile étant située sur l'extrémité A *de la base.*

Il y a entre cette extrémité *A* &	l'abbaye de l'Eau.......	22ᵈ 15′
	la ferme de l'Eau.......	24. 10.
	l'église du Chêne.......	47. 30.
	l'extrémité B de la base......	51. 5.
	la Tour des Bois.......	90. 35.

& ainsi des autres parties de cette station & de toutes les autres observations, dans chacune desquelles il faut faire le tour de l'horizon & assembler en une somme les nombres de degrés compris entre les premiers pointés (48) pour voir s'ils composent un total de 360 degrés ou à très-peu près, ou si l'on s'est trompé sur le limbe de l'instrument.

En dire davantage feroit répéter inutilement ce que l'on trouve dans l'Art de lever les Plans *(I.re Partie, chap. III);* on verra (40 & 41) ce qu'il faut obferver à chaque ftation, pour parvenir à la plus grande exactitude dans la pratique de la Trigonométrie rectiligne: c'eft ce que l'on s'eft propofé en donnant ce petit Traité; mais pour y réuffir il eft néceffaire de donner d'abord l'avertiffement & les remarques qui fuivent.

Avertiffement fur le Parallélifme.

On croit devoir prévenir ici, que le tranfport d'un inftrument pouvant le déranger, on examine cela une feule fois en chaque lieu, c'eft-à-dire que l'on obferve le *Parallélifme* pour en tenir compte fur le regiftre, au bas ou à la tête de l'obfervation que l'on fait.

On nomme *Parallélifme* la fituation parallèle des lunettes d'un inftrument, dirigées fur le même objet, le petit arc qu'elles renferment eft fa valeur qui s'ajoute ou fe retranche de l'angle compris entre deux *premiers pointés* (48)

ſucceſſifs, ſelon qu'on le trouve en *plus* ou en *moins*.

Uſage des Tables de logarithmes, pour arriver à la préciſion.

Remarque ſur les logarithmes des ouvertures d'angles qui comprennent des ſecondes.

On n'a pas dans les Tables les logarithmes ſinus, tangentes & ſécantes des nombres de degrés accompagnés de ſecondes; pour cela il auroit fallu interpoſer cinquante-neuf logarithmes entre une minute, & une minute de plus, ç'eût été un travail conſidérable, qui auroit produit pluſieurs volumes embarraſſans quand il faut les porter avec ſoi; on en peut juger par les Tables in-folio d'Wlacq, où l'on trouve les logarithmes de dix en dix ſecondes.

D'autre part, dans le calcul ordinaire on néglige aſſez communément les ſecondes, ſi ce n'eſt dans les cas où les moindres choſes

conduiroient insensiblement à des différences toujours trop considérables, même dans leur principe, & c'est pour cela que les Auteurs des Tables de sinus, nous ont appris à nous en servir, afin de trouver les logarithmes des sinus, des tangentes & des sécantes de tous les nombres de degrés accompagnés de secondes, qui ne sont pas contenus dans ces Tables; & à nous en servir aussi pour découvrir à combien de secondes au-delà des degrés, ou des degrés & minutes, répond un logarithme résultant du calcul d'un triangle: voici sur ce sujet ce qu'ils nous apprennent.

Trouver le logarithme d'une ouverture d'angle accompagnée de secondes.

11. Considérez qu'entre deux nombres de degrés, dont l'un est plus grand que l'autre, d'une minute seulement, la différence entre les logarithmes de ces nombres prochains d'une minute, appartient nécessairement à 60 secondes comprises entre ces nombres: ainsi voici ce que l'on fait.

Règle générale.

12. 1.° On cherche dans la Table des ſinus le logarithme qui répond au nombre de degrés connu; on ôte ce logarithme du logarithme qui appartient au nombre de degré ſuivant & plus grand d'une minute; ce qui donne pour reſte la différence entre ces prochains logarithmes.

2.° On fait une règle de trois, diſant:

Si pour une minute ou ſi pour 60 ſecondes, on a la quantité de parties, qui eſt la différence entre ces logarithmes,

pour le nombre de ſecondes dont il s'agit, combien aura-t-on de ces parties!

Et 3.° la règle de trois étant faite, on ajoute ſon quatrième terme au logarithme répondant dans la Table au nombre de degrés connus, & cette addition faite, on a le logarithme du nombre accompagné de ſecondes dont il eſt queſtion.

PREMIER EXEMPLE.

13. On a beſoin du logarithme ſinus de

$42^d\ 12'\ 20''$, on voit dans la Table que le logarithme sinus répondant à $42^d\ 20'$, est 9,8271887; on sent que ce logarithme est trop petit pour 20 secondes de plus, & que le logarithme 9,8273279 qui le suit, & qui répond à $42^d\ 13'$ est trop grand; c'est donc entre l'un & l'autre de ces prochains logarithmes qu'est celui de $42^d\ 12'\ 20''$.

Si du plus grand logarithme	9,8273279
on ôte le plus petit logarithme	9,8271887
il restera	1392 parties

pour leur différence; & par conséquent pour les 60 secondes qui sont entre $42^d\ 12'$ & $42^d\ 13'$. Ayant cette différence, on fait cette règle de trois:

Si 60 secondes sont représentées par
1392 parties; par combien
20 secondes le seront-elles!

La règle de trois étant faite, on trouvera 464 parties.

Ainſi ajoutant
ce quatrième terme ou ces. . . . 464 parties
au logarithme . . . . . 9,8271887 de $42^d\ 12'$

on aura au total. . . . 9,8272351

pour le logarithme ſinus de $42^d\ 12'\ 20''$.

DEUXIÈME EXEMPLE.

14. On a beſoin du logarithme ſinus de $28^d\ 0'\ 35''$.

On voit dans la Table 9,6718468 log. de $28^d\ 1'$,
d'où ôtant. . . . . 9,6716093 log. de 28.0,

reſte. . . . . 2375 parties

pour leur différence ou pour les 60 ſecondes qui ſont entre 28 degrés & $28^d\ 1'$. On dira donc :

Si 60 ſecondes ſont repréſentées par
2375 parties ; par combien
35 ſecondes le ſeront-elles! On trouvera 1385 parties.

Alors

Alors ajoutant
ce quatrième terme 1385
au logarithme . . . 9,6716093 de 28 degrés
on aura après l'addit. 9,6717478 pour le logarithme ſinus de $28^d\ 0'\ 35''$.

TROISIÈME EXEMPLE.

15. On veut le logarithme de la tangente de $61^d\ 38'\ 25''$; on trouve dans la Table pour le logarithme de la tangente de $61^d\ 38'$, 10,2676494; & pour le logarithme immédiatement après, on voit ce nombre 10,2679516, pour le logarithme tangente de $61^d\ 39'$; leſquelles quantités diffèrent de 3022 parties. On établira donc cette règle de trois:

Si 60 *ſecondes* { *compriſes entre* $61^d\ 38'$ *&* 61.39. } *ſont repréſentées par* 3022 *parties, par combien* 25 *ſecondes le feront-elles?*

On trouvera pour quatrième terme 1259 parties.

Ajoutant ce quatrième terme........	1259.
au moindre logarithme......	10,2676494.
on aura au total.........	10,2677753,

pour le logarithme tangente de $61^d\ 38'\ 25''$.

QUATRIÈME EXEMPLE.

16. On demande le logarithme de la tangente de $68^d\ 0'\ 32''$.

On voit dans la Table & vis-à-vis $68^d\ 0'$, ce nombre....... 10,3935904

Qui diffère de celui qui le suit, & qui répond à.......$68^d\ 1'$, de 3639 parties:

De sorte que faisant comme ci-dessus une règle de proportion; on trouve 1940 parties pour son quatrième terme ou pour 32 secondes.

Ajoutant ce quatrième terme.......	1940.
au logarithme............	10,3935904.
on aura au total.........	10,3937844,

pour le logarithme de la tangente de $68^d\ 0'\ 32''$.

On trouvera de même le logarithme de la ſécante d'une ouverture d'angle qui comprendra des ſecondes.

Remarque ſur les logarithmes des ſinus & des tangentes différens de ceux d'une Table.

Lorſque le calcul donne un logarithme qui n'eſt pas préciſément le même que dans une Table, c'eſt une marque que ce logarithme répond à des ſecondes ou des tierces, &c. de plus que les degrés & minutes qui répondent au logarithme le plus approchant du logarithme réſultant : pour trouver la quantité de ces ſecondes ; voici ce que l'on fait.

Règle générale.

17. On cherche dans la Table les deux logarithmes prochainement moindres & plus grands que le logarithme réſultant ; on ôte l'un de l'autre pour avoir leur différence *(ſi on ne la trouve pas dans la Table)*, on ôte auſſi du logarithme réſultant, le logarithme

prochainement moindre pour avoir auſſi leur différence. Alors ayant ces deux différences, on établit une règle de trois, diſant :

Si la grande différence ou

ſi la différence . . . { *entre les logarithmes prochains du réſultant* }

eſt pour 60 ſecondes :

combien la moindre différence ou

combien l'excès . . . . { *du logarithme réſultant ſur ſon prochain en moins,* }

donnera-t-il de ſecondes !

Le quatrième terme de cette proportion en indiquera la quantité qui devra ſuivre le nombre de degrés & de minutes répondant au logarithme prochainement moindre que le réſultant & qui alors répondra à ce logarithme réſultant. Appliquons cette règle afin qu'on la retienne bien pour s'en ſervir dans l'occaſion.

PREMIER EXEMPLE.

18. Imaginons que pour le logarithme du ſinus d'un angle, il eſt venu 9,7718437 ; on verra dans la Table que le logarithme prochainement moindre 9,7718150 répond

à 36^{d} 15′, & que le logarithme prochainement plus grand indique 36^{d} 16′: l'ouverture de l'angle indiqué par le logarithme résultant, ou la valeur de cet angle est donc entre 36^{d} 15′ & 36^{d} 16′.

La différence entre les logarithmes sinus de 36^{d} 15′ & 36^{d} 16′ prochainement plus & moins grands que le résultant, est de 1722 parties.

L'excès du logarithme résultant 9,7718437
sur le logarithme moindre 9,7718150
est de . . . . 287 parties.

Ayant ces différences on dira :

Si 1722 *parties sont pour*

60 *secondes* { *comprises entre* 36^{d} 15′ & 36^{d} 16′ }

287 *parties, combien donneront-elles de secondes ?* On trouvera

10 secondes pour quatrième terme de cette proportion.

D'où l'on conclura que le logarithme résultant 9,7718437 indique une ouverture d'angle de 36^{d} 15′ 10″.

DEUXIÈME EXEMPLE.

19. Supposons qu'il est venu 9,9078964 pour le logarithme d'un sinus

Le logarithme que l'on trouve dans la Table, & prochainement moindre,	
est.	9,9078658,
qui répond à 53^d 59';	
sa différence avec celui. . . .	9,9079576
qui le suit, est de.	918 parties,
Et l'excès du logarithme	
résultant.	9,9078964
sur le moindre.	9,9078658
est de.	306 parties.

Connoissant ces deux différences, on dira:

Si 918 parties sont pour 60 secondes comprises entre 53^d 59' & 54^d, pour combien de secondes seront 306 parties! On trouvera pour 4.e terme 20 secondes.

D'où il résulte que le logarithme 9,9078964, est celui du sinus de 53^d 51' 20".

TROISIÈME EXEMPLE.

20. Imaginons que pour le logarithme

d'une tangente, il eſt venu 10,2929122; on trouve dans la Table, que le logarithme prochainement moindre 10,2928341, appartient à la tangente de 63 degrés, & que ce logarithme diffère de celui de $63^d\ 1'$, prochainement plus grand que le réſultant, de 3124 parties. D'autre part, la différence entre le logarithme réſultant 10,2929122 & le logarithme moindre 10,2928341, eſt de 781 parties; ainſi on établira cette règle de trois:

Si. . . .	3124	*parties*
donnent . . .	60	*ſecondes;*
combien . . .	781	*parties en donneront-elles?*
On trouvera	15	ſecondes.

Donc le logarithme 10,2929122, appartient à la tangente de $63^d\ 0'\ 15''$.

On trouvera de même à quel nombre de degrés, minutes & ſecondes, répondra le logarithme d'une ſécante.

Avertissement sur les logarithmes des nombres naturels.

21. Lorsque le calcul donne le logarithme d'un nombre naturel, & que ce logarithme résultant n'a pas précisément son semblable dans la Table de ces nombres artificiels, il en faut conclure que le nombre qui répond à ce logarithme, est accompagné de parties d'unité; ainsi soit qu'on ait égard à ces parties d'unité ou qu'on les néglige; on se sert toujours du logarithme résultant quand la distance qu'il indique entre dans le calcul, alors les parties d'unité ou la fraction en apparence négligée, ne l'est pas réellement: la remarque & la règle suivantes apprennent à trouver cette fraction.

Remarque sur les logarithmes des nombres naturels accompagnés de parties d'unités.

La Table des logarithmes des nombres naturels ne contient pas ceux des nombres suivis d'une fraction ou de parties de mesures

usitées dans la pratique, on en sent les raisons; mais cette Table sert elle-même à les trouver, & voici comment.

Trouver le logarithme d'un nombre accompagné d'une fraction.

22. Le logarithme d'un nombre entier & suivi d'une fraction doit nécessairement être un peu différent du logarithme de ce nombre entier & sans fraction qui l'accompagne; & si l'on considère que les nombres naturels d'une Table de logarithmes se succèdent en augmentant d'une unité, on concevra aisément que la différence entre deux logarithmes prochains, représente l'unité dont l'un de ces nombres naturels est plus grand que celui qui le précède immédiatement. De cette considération, on déduit que

Règle générale.

23. Pour avoir le logarithme d'un nombre suivi d'une fraction, il faut 1.° chercher dans la Table le logarithme de ce nombre entier;

2.° ôter ce logarithme de celui qui le suit; afin d'avoir leur différence qui représente l'unité; 3.° établir une règle de proportion, dont

Le premier terme soit le dénominateur de la fraction;

Le second terme, le numérateur de cette fraction;

Le troisième terme, la différence entre le logarithme du nombre entier & le logarithme immédiatement après;

Et 4.° chercher le quatrième terme de cette proportion & l'ajouter au logarithme du nombre entier, pour avoir au total le logarithme du nombre & de la fraction qui l'accompagne; ce qui est évident, puisque le troisième, ou la différence des logarithmes, représente l'unité, & que le quatrième terme en représente la portion (22).

PREMIER EXEMPLE.

24. On veut connoître le logarithme du nombre naturel 8039 & plus la fraction $\frac{7}{9.^{mes}}$.

On voit dans la Table que le logarithme du nombre entier 8039 contient 3,9052020 parties;
que le logarithme
de 8040 entiers contient.... 3,9052560

& qu'ils diffèrent l'un de l'autre de 540 parties.

Ainsi on établira cette règle de proportion :

9 *Dénominateur de la fraction est à*

7 *numérateur de cette fraction, comme*

540 *parties* { *différence des logarithmes des nombres entiers 8039 & 8040,* } *est à*

420 *parties,*

que l'on trouve pour quatrième terme.

Alors ajoutant ces . . . 420 parties,
au logarithme 3,9052020 du nombre entier 8039,

on aura au total 3,9052440,

pour le logarithme de 8039 $\frac{7}{9.^{mes}}$.

DEUXIÈME EXEMPLE.

25. On a besoin du logarithme de $6139 \frac{13}{59.^{mes}}$; on voit dans la Table, pour le logarithme de 6139 entiers, la quantité 3,7880976; on y voit aussi, ou l'on trouve, 708 parties pour sa différence avec le loga-

rithme immédiatement après, 3,7881684 & qui appartient au nombre entier 6140; on dira donc:

Le dénominateur 59
est au numérateur 13,
comme . . . . . . 708, *différence des logarithmes*
est à . . . . 156 *parties*,

que l'on trouve pour quatrième terme, & par conséquent pour la fraction $\frac{13}{59.^{mes}}$: cela étant,

Si au logar. 3,7880976 du nombre entier 6139,
on ajoute... 156 parties { que l'on trouve pour $\frac{13}{59.^{mes}}$ }

on aura au total { 3,7881132, pour le logarithme de...... 6139 $\frac{13}{59.^{mes}}$.

TROISIÈME EXEMPLE.

26. On demande le logarithme de 8061 toises 2 pieds 9 pouces; on voit dans la Table 3,9063889, pour le logarithme du nombre 8061; on trouve entre ce logarithme & celui qui le suit 3,9064428, qu'il est plus grand

que lui de 539 parties. Cela étant on établira cette proportion :

Si pour 6 pieds
on a 539 parties ;
pour 2 pieds 9 pouces,
combien en aura-t-on !

La règle étant faite, on trouvera 213 parties pour son quatrième terme.

Ajoutant ces........	213	parties,
au logarithme...	3,9063889	du nombre 8061,
donnent au total	3,9064102,	pour le logarithme qui répond
à.........		8061 toif. 2 pieds 9 pouc.

Trouver la partie d'une mesure qui accompagne un nombre indiqué par un logarithme résultant.

27. On a dit (21) que lorsqu'un logarithme résultant diffère dans ses derniers chiffres de celui d'une Table ; cela vient de ce qu'une fraction doit accompagner le nombre entier, qui répond au logarithme prochainement

moindre que le réſultant, & (22) que la différence qui eſt entre deux logarithmes qui ſe ſuivent, exprime l'unité dont un nombre naturel eſt plus grand que celui qui le précède dans la colonne des quantités ſimples d'une Table de logarithmes; c'eſt ſur quoi eſt fondée la règle ſuivante qui indique ce qu'il faut faire pour trouver la fraction qui accompagne un nombre annoncé par un logarithme réſultant.

Règle générale.

28. Pour trouver la fraction qui accompagne un nombre répondant à un logarithme; de ce logarithme il faut en ôter le prochainement moindre que l'on verra dans la Table, l'excès de l'un ſur l'autre ſera le numérateur de la fraction; & la différence entre le logarithme prochainement moindre & le logarithme prochainement plus grand que le logarithme réſultant, ſera le dénominateur de cette fraction: cela eſt évident.

Mais s'il faut changer la fraction en meſure uſitée, comme en pieds ou en pouces, en

heures ou en minutes de temps: alors on établit une règle de trois, dont:

Le premier terme est la différence entre les logarithmes prochainement au-dessous & au-dessus du logarithme résultant, où est le dénominateur de la fraction.

Le second terme, la différence entre le logarithme résultant, & le logarithme moindre que lui où est le numérateur de la fraction.

Et le troisième terme la mesure usitée ou ses divisions.

Ayant trouvé le quatrième terme de cette proportion, ou la quantité des parties de cette mesure que ce terme doit donner, on l'ajoute au nombre naturel qui répond au logarithme prochainement moindre que le résultant; alors on a au total le nombre d'unités & de parties d'unités indiquées par ce logarithme.

PREMIER EXEMPLE.

29. Imaginons qu'il est résulté 3,5661240 pour le logarithme d'un nombre réel.

On voit dans la Table........ 9,5660838,
pour le logarithme prochainement moindre, d'où ôtant l'un de l'autre il reste.................... 402
parties pour le numérateur de la fraction.

D'autre part on a 1179 parties pour son dénominateur, cette quantité étant la différence entre les logarithmes prochainement plus & moins grands que le logarithme résultant.

De sorte, qu'ajoutant la fraction $\frac{402}{1179}$, au nombre 3682, qui répond au logarithme prochainement moindre que le résultant, on a 3682 $\frac{402}{1179}$, pour le nombre réel qui répond au logarithme résultant 3,5661240.

Si au lieu de la fraction $\frac{402}{1179}$ on veut des parties de toise, il faut considérer comme on l'a dit (22), que le dénominateur 1179 représente ici la toise, & que l'on aura la quantité de ses parties qui sont représentées par le numérateur 402, en faisant la règle de trois suivante,

Le

Le dénominateur	1179
est au numérateur....	402,
comme la toise, ou	6 *pieds*,
est à un quatrième terme,	

	toises. pieds. pouc. lignes.
pour lequel on trouvera.......	0. 2. 0. 6.
ce qui étant joint au nombre	3682.
donne au total..........	3682. 2. 0. 6.

pour la quantité qui répond au logarithme résultant 3,5661240.

DEUXIÈME EXEMPLE.

30. Supposons que pour le logarithme d'un nombre inconnu de pieds,

On a trouvé... 3,9289888;

on voit dans la Table que le logarithme prochainement moindre	3,9289588	répond au nombre réel 8491.
ôtant ce logarithme du précédent, on a	300	parties pour leur différence.

D'autre part,

Si du logarithme 3,9290100 { prochainement plus grand que le résult.
on ôte le moindre 3,9289588,

il restera.... 512 parties, { pour leur différence,

laquelle différence représente un pied, tandis que la première différence 300 parties, n'en représente qu'une portion (22), & sachant qu'un pied vaut 12 pouces, on fera cette règle de trois:

512

est à............ 300;

comme........... 1 *pied ou* 12 *pouc.*

sont à un quatrième terme,

pour lequel il vient... 7 pouces $\frac{1}{32.^{mes}}$;

ce qui étant mis à la suite

du nombre....... 8491,

donne........... 8491 pi. 7 po. $\frac{1}{32.^{mes}}$

pour la quantité qui répond au logarithme résultant 3,9289888.

Remarque sur les logarithmes des nombres réels plus grands que le dernier nombre réel d'une Table de logarithmes.

31. La Table des logarithmes des nombres naturels ne contient pas les logarithmes des nombres au-dessus de dix ou de vingt mille, mais comme si elles les contenoit réellement, elle sert à les trouver; en considérant:

1.° Que les nombres réels de cette sorte de Table sont en progression arithmétique, tandis que les nombres artificiels ou leurs logarithmes sont en progression géométrique.

2.° Que pour faire une multiplication par les logarithmes, on ajoute le logarithme du multiplicande à celui du multiplicateur, ce qui donne au total le logarithme du produit de deux nombres simples.

3.° Que pour diviser un nombre naturel par un autre nombre naturel, & en se servant de la Table des logarithmes, on ôte le logarithme du diviseur du logarithme du dividende,

ce qui donne un reſte qui eſt le logarithme du quotient de la diviſion.

Trouver le logarithme d'un nombre naturel, plus grand que le dernier d'une Table.

Règle générale.

32. 1.° On ſépare par un trait quelques-uns des derniers caractères de ce nombre, de manière que ce qui eſt à gauche du trait, eſt la plus grande portion de ce nombre qui ſoit dans la colonne des unités de la Table.

Sur quoi, remarqué en paſſant, que s'il ne reſte qu'un chiffre à droite du trait, c'eſt avoir diviſé ce nombre par 10; s'il en reſte deux, c'eſt l'avoir diviſé par 100, que s'il en reſte trois, quatre, cinq; c'eſt l'avoir diviſé par 1000, par 10000, par 100000, &c.

2.° On cherche dans la Table le logarithme du nombre qui eſt à gauche du trait, & à ce logarithme on y joint celui du diviſeur 10, 100 ou 1000, qui eſt 1,0000000,

2,0000000 ou 3,0000000, & on a au total le logarithme dont on a besoin.

Cette addition se fait tout simplement en augmentant le premier chiffre *(ou la caractéristique)* du logarithme du nombre restant à gauche du trait, d'autant d'unités qu'il y a de caractères à droite du trait.

Si les caractères qui suivent le trait ne sont qu'un ou plusieurs zéros, cette caractéristique, ainsi augmentée ou changée, donnera l'addition des deux logarithmes, & par conséquent le logarithme du nombre réel plus grand que le dernier d'une Table.

Mais si après le trait, les caractères sont autres qu'un ou plusieurs zéros, on augmente ce logarithme *(que nous nommons logarithme composé)* à proportion de la quantité qui reste à droite du trait.

Pour cela on établit une règle de trois, dont :

Le premier terme est le diviseur 10 ou 100 ou 1000, &c.

Le second terme est la différence qu'il y a entre le logarithme du nombre qui précède le

trait & le logarithme du nombre qui est après le trait.

Le troisième terme est la quantité à droite du trait.

Ayant trouvé le quatrième terme de cette proportion, on l'ajoute au logarithme composé, & par cette addition on a au total le logarithme du nombre réel plus grand que 10 ou que 20000.

PREMIER EXEMPLE.

33. On veut le logarithme du nombre naturel 1898,0 qui n'est pas exprimé dans une Table qui ne va qu'à 10000.

On interpose une virgule entre 8 & 0 pour ne considérer que la quantité 1898, qui précède cette virgule :

Et dont le logarithme est.....	3,2782962.
Auquel ajoutant celui de 10 qui est	1,0000000.
Donne le logarithme composé.....	4,2782962,

qui est celui de 18980 ou du nombre réel qui ne se trouve pas dans la Table.

On doit remarquer dans cet exemple que

l'on a employé le logarithme de 10, parce que la virgule ne laiſſe qu'un caractère à ſa droite, & que la caractériſtique 3 eſt au total changée en 4, ou augmentée d'une unité par la même raiſon.

DEUXIÈME EXEMPLE.

34. On a beſoin du logarithme de la quantité réelle 1204|09, ayant mis une ſéparation entre 4 & 09, il reſte à ſa gauche le nombre... 1204,

Dont le logarithme eſt........ 3,0806265.
Auquel ajoutant celui de 100 qui eſt 2,0000000.

Ou en faiſant
de la caractériſtique 3 un 5, on a..... 5,0806265,
pour le logarithme compoſé ou pour le logarithme du nombre réel 120400.

Mais comme les caractères qui ſuivent la ſéparation ne ſont pas deux zéros, & qu'il y a 9 unités, il faut y avoir égard & augmenter à proportion le logarithme compoſé. On trouvera cette augmentation, en diſant :

Si le diviseur 100

donne . . . . . . 3605 { *qui est la différence entre le logarithme de 1204 & celui de 1205,* }

combien . . . . . 09 *unités* { *donneront-elles de parties?* }

On en trouvera 324 { *qui étant ajoutées au logarithme composé* }

qui est . . 5,0806265

donne . . 5,0806589, pour le logarithme du nombre naturel . . . . . . 120409.

TROISIÈME EXEMPLE.

35. On demande le logarithme de 6408,604; la virgule placée entre 8 & 6, laisse trois chiffres à droite, c'est donc comme si on avoit divisé ce nombre par 1000; ainsi on ajoutera au logarithme de 6408, qui est 3,8067225, le logarithme de 1000 qui est 3,0000000, & on aura le logarithme composé 6,8067225 qui sera le logarithme du nombre réel 6408000, mais puisqu'à droite de la virgule il y a 604 unités de plus, on

cherchera l'augmentation proportionnelle qu'il faut faire au logarithme composé, en disant :

Si le diviseur 1000

donne . . . . . . 678 parties $\left\{\right.$ *différence entre le logarithme du nombre 6408 & le logarithme du nombre 6409.* $\left.\right\}$

combien le nombre 604 *en donnera-t-il?* $\left\{\right.$ *pour réponse :* $\left.\right\}$

On en trouvera 409 $\left\{\right.$ *qui étant jointes au logarithme composé* $\left.\right\}$

ou à... 6,8067225

donne 6,8067634. pour le logarithme du nombre réel . . . . 6408604.

Et c'est ainsi que l'on trouve les logarithmes des nombres au-dessus du plus grand nombre naturel d'une Table.

Remarque sur les nombres artificiels plus grands que le dernier d'une Table.

36. Lorsqu'il résulte pour le logarithme d'un nombre réel, un logarithme plus grand que le dernier d'une Table, on trouve le nombre qui répond à ce logarithme résultant,

par le moyen d'une divifion & d'une multiplication faite avec le fecours des nombres artificiels *(31)* ou des logarithmes.

Trouver le nombre réel qui répond à un logarithme plus grand que le dernier logarithme d'une Table.

Règle générale.

37. 1.° Du logarithme réfultant, on ôte le logarithme d'un petit nombre tel que celui de 2 ou de 3 ou de 4, afin que le refte fe trouve dans la Table où l'on cherche à quel nombre naturel répond ce refte [*fur quoi il faut remarquer que c'eft comme fi on avoit divifé le nombre inconnu par 2 ou par 3 ou par 4* (31)].

2.° On multiplie ce nombre, *répondant à ce refte de logarithme* par le nombre 2 ou 3 ou 4; dont le logarithme a été fouftrait du logarithme réfultant [*c'eft rétablir le nombre inconnu qu'on a divifé* (31)] & le produit de cette multiplication eft le nombre effectif

qui répond à un logarithme plus grand que le dernier d'une Table.

PREMIER EXEMPLE.

38. Soit ce logarithme 4,0000964 plus grand que le dernier d'une Table qui se termine à 10000.

De ce logarith. 4,0000964,

on ôtera le logarith. du nombre 2 } 0,3010300,

il restera le logarithme } 3,6990664 qui répond à 5001,$\frac{95}{868}$,

qui étant multiplié par le diviseur.... 2,

donne pour le nombre qui répond au logarithme 4,0006964....... 10002,$\frac{95}{434}$.

DEUXIÈME EXEMPLE.

39. Supposons qu'on a trouvé 47602620 pour le logarithme d'une distance, lequel logarithme est plus grand que le dernier d'une Table poussée jusqu'à 20000.

si de ce logarith. } 4,7602620,

on ôte le logarith. } 0,4771213 du nombre 3,

il restera cet autre logarith. } 4,2831407 { qui répond au nombre réel } $19192\frac{205}{227}$,

lequel nombre étant multiplié par . . . 3,

donne . . . . $57578,\frac{161}{227}$,

pour la distance indiquée par le logarithme . . . . 4,7602620.

De toutes les Règles & des Exemples précédens sur l'usage des Tables de logarithmes, il en faut conclure que ces Tables renferment en elles-mêmes toute l'étendue qu'on auroit pu leur donner en les rendant volumineuses.



NOUVEAU TRAITÉ
OU
SUPPLÉMENT
THÉORIQUE ET PRATIQUE
DE LA
TRIGONOMÉTRIE
RECTILIGNE.

SECONDE PARTIE.

Du principe de la réduction des angles au centre dans tous les cas, de la règle qu'on en déduit, & de son application.

40. LORSQUE l'on se porte dans un édifice pour observer des ouvertures d'angles, il est aussi rare de pouvoir établir l'instrument au milieu, qu'il est commun d'être obligé de le placer aux fenêtres

ou à des trouées que l'on fait exprès pour voir les objets intéressans; dans ce cas on conçoit que les angles observés n'ont pas la même ouverture qu'au centre du lieu, & l'exactitude demande qu'on les réduise à ce point; c'est ce que l'on enseignera dans cette seconde partie, après avoir parlé de ce qui est nécessaire pour cela.

De ce qu'il faut connoître pour réduire des angles à un centre.

41. Quand on observe, il faut faire attention à deux choses qui donnent ensemble le moyen de réduire les angles; *la première* est d'examiner à chaque partie d'une Observation, la valeur de l'angle fait par le premier Pointé & par la direction; *la seconde* est de mesurer ce qu'il y a depuis entre le centre de l'instrument & celui de l'édifice, & de faire mention de ces deux quantités sur le Registre comme on le voit ci-après, *où l'on suppose que c'est la seconde partie de l'Observation faite au clocher de Saint-Pierre, & suivie de la troisième.*

Entre la Tour des Bois &	Saint-Gervais..........	38^d	20'
	Pigeonnier près de.......	50.	12.
	Sainte-Anne, Chapelle....	62.	15.
	Lanterne du château de . . .	70.	25.
	Clocher de............	74.	0.
La direction, ou à droite ou à gauche.		83.	0.
La distance au centre est de............		pieds.	

Entre le Clocher de....&	le moulin de	39^d	25'
	la Croix du bois.......	43.	40.
	une Flèche *à 4 lieues*...	67.	15.
	le Donjon d'Urbain. . . .	94.	10.
La direction à droite ou à gauche . .		78.	
La distance au centre est de............		pieds.	

42. C'est avec le secours de l'*angle à la direction* & de la *distance au centre* que l'on parvient à réduire à un milieu des angles observés à une circonférence; ceux à qui on parle de faire cette réduction n'osent l'entreprendre, s'étant laissés épouvanter par des personnes qui ne se sont, sans doute, pas prêtées à les mettre dans la route; c'est pourquoi on va la tracer ici, l'éclaircir & en marquer tous les pas, en s'arrêtant volontiers sur chaque

cas comme s'il étoit ſeul, afin qu'on la puiſſe ſuivre quand on le voudra ou qu'il le faudra; dans cette vue & par condeſcendance on s'eſt livré à des répétitions fatigantes & à beaucoup d'exemples; mais auparavant il convient de donner les définitions ſuivantes aux perſonnes qui débutent dans l'étude de la Trigonométrie rectiligne.

Définitions.

43. *Obſerver*, c'eſt découvrir avec le ſecours d'un inſtrument, la valeur des angles formés par des lignes imaginaires qui iroient du point où l'on opère, à différens objets, ce travail s'appelle *Obſervation.*

44. Le lieu où l'on examine des ouvertures d'angles, ſe nomme *lieu d'Obſervation*; tels ſont les clochers, les tours, les moulins-à-vents, &c. toute obſervation ſe titre du nom de l'endroit où on la fait.

45. Le point où l'on établit l'inſtrument pour obſerver l'ouverture des angles, ſe nomme *Point de ſtation*, de ſorte qu'en un même lieu

on

on peut avoir plusieurs points de station, comme lorsque l'on place l'instrument à différentes fenêtres d'un clocher, d'une tour, &c.

46. L'intervalle entre le point de station & le milieu de l'endroit où l'on observe, se nomme *Distance au centre.*

47. Le prolongement direct & indéfini de la distance au centre, ou ce qui est la même chose, la ligne droite & imaginaire passant par le centre du lieu d'observation & par le point de station, s'appelle *la Direction.*

48. L'alignement ou l'objet sur lequel est fixée la lunette inférieure d'un instrument, tandis que l'autre lunette est successivement dirigée sur d'autres objets, se nomme *Premier pointé.*

49. Chaque alignement allant du point de station sur différens objets, s'appelle *Rayon visuel* ou *pointé ;* ces rayons visuels ou ces pointés sont les situations successives où se trouve la lunette mobile ou supérieure.

50. La ligne droite ou la distance qu'il

y a du centre d'un lieu d'obſervation au centre d'un autre lieu, ſe nomme *Rayon central*, afin de le diſtinguer du rayon viſuel qui part toujours du point de ſtation ou du centre de l'inſtrument.

51. L'angle fait par deux lignes venant du même point, l'une aboutiſſant au point de ſtation, & l'autre au centre du lieu d'obſervation; ou l'angle oppoſé à l'intervalle qui ſépare ces deux points, ſe nomme *Angle à la diſtance au centre*.

52. L'angle fait au point de ſtation pour chaque pointé (49) & par la direction (47), s'appelle *Angle à la direction*.

53. Le triangle formé par un rayon viſuel, par un rayon central & par la diſtance au centre, ſe nomme *Triangle ſur la diſtance*.

De la poſition du point de ſtation à l'égard du centre du lieu d'obſervation & de la ſituation de la direction par rapport au premier pointé.

54. Le point de ſtation (45) & le centr

de l'édifice ſont toujours dans l'alignement de la direction (47) dont ils déterminent la poſition par rapport à tous les premiers pointés (48) d'une obſervation ; le point de ſtation peut être en avant ou en arrière du centre du lieu d'opération ; la direction peut avoir quatre ſituations différentes relativement à un premier pointé & à un angle.

55. La direction *(2.e & 3.e figures)* & le premier pointé, peuvent ne faire qu'une ſeule & même ligne droite ſur laquelle le centre du lieu d'obſervation ſera ou en avant ou en arrière du point de ſtation.

56. La direction *(4.e & 5.e figures)* peut diviſer l'angle obſervé, & le centre du lieu ſera ou dans l'angle ou hors de l'angle.

57. La direction *(6.e & 7.e figures)* peut être à droite du premier pointé & auſſi des autres pointés, & le centre du lieu d'obſervation en-deçà ou en-delà du point de ſtation.

58. La direction *(8.e & 9.e figures)* peut

ſe trouver à gauche du premier pointé, & le centre du lieu ſera toujours ou en arrière ou en avant du point de ſtation.

Ces quatre ſituations différentes de la direction à l'égard du premier pointé, renferment chacune deux cas qui naiſſent de l'emplacement du point de ſtation par rapport au centre de l'objet; nous les examinerons chacun ſéparément & comme s'il étoit ſeul, afin d'en tirer la manière de réduire dans tous les cas des angles obſervés autour d'un centre, à leur valeur à ce centre.

On fera ſuccéder la pratique à la théorie par des exemples ſur chaque cas; on ſuppoſera la longueur du rayon central (50) déterminée, & auſſi que la diſtance du point de ſtation (45) au centre, a été meſurée; puiſque, comme on l'a dit (42), c'eſt avec le ſecours de ces deux longueurs que l'on réduit au centre d'un lieu, des angles obſervés à ſa circonférence.

Principe qui conduit à réduire au centre d'un lieu, les angles obſervés à ſa circonférence.

59. La réduction des angles au centre d'un lieu d'obſervations (44) eſt fondée ſur une des plus ſimples propoſitions de la Géométrie élémentaire, où l'on prouve que l'angle extérieur d'un triangle, ou le ſupplément d'un de ſes angles eſt égal à la valeur des deux autres angles du même triangle, & conſéquemment que ce ſupplément, moins l'un de ces deux angles, eſt égal à l'autre; c'eſt ſur ce principe qu'eſt établie la théorie & la pratique dont il s'agit ici, & que l'on va mettre dans tout ſon jour.

Théorie & pratique de la réduction des angles au centre d'un lieu d'obſervation.

Nous examinerons les uns après les autres, tous les cas expoſés (art. 55, 56, 57 & 58) afin d'avoir pour chacun une règle particulière dont nous déduirons une règle générale.

PREMIER CAS.

60. On fuppofe *(2.ᵉ figure)* que la direction *SY* & le premier pointé *SA,* compofent la même ligne droite; que le point de ftation *S* eft entre le centre *C* & l'objet *A.* Dans ce cas, examinons comment on peut réduire à être au centre *C* les angles obfervés en *S.*

Soit tiré *(2.ᵉ figure)* le rayon central (50) *CB*, alors on verra que le premier angle obfervé *BSA,* eft extérieur (59) au triangle *B S C,* conféquemment il eft égal à la valeur des deux angles *SCB, CBS;* & cet angle extérieur *B S A* moins l'angle *S B C* eft égal à l'angle *SCB* qui a fon fommet au centre *C;* dans ce cas on aura donc le premier angle obfervé *ASB* réduit à être au centre l'angle *ACB,* fi de ce premier angle obfervé on en ôte le premier angle *B* oppofé à la diftance au centre (46).

Soit tiré le rayon central *CD,* le fecond angle obfervé *ASD* eft extérieur au fecond triangle *CSD,* & conféquemment équivalant

aux deux angles *SDC*, *SCD*, par conſéquent ſi de ce ſecond angle obſervé *ASD*, on ôte le ſecond angle *D* oppoſé à la diſtance *SC*, on aura au lieu de l'angle obſervé *ASD*, l'angle *ACD* réduit au centre *C*.

Pareillement, ſi on tire le rayon central *CE*, le troiſième angle obſervé *ASE* ſera extérieur au triangle *CSE*, & cet angle *ASE* moins le troiſième angle *E* oppoſé à la diſtance *SC*, ſera égal à l'angle *ACE* qui eſt ſa réduction au centre *C*.

Le même raiſonnement pouvant ſe faire à l'égard des autres angles obſervés *ASF*, *ASG*, &c. voici la règle que l'on en déduit.

Règle pour ce premier cas.

61. Lorſque la direction & le premier pointé font la même ligne droite, & que le centre du lieu d'obſervation eſt en arrière du ſommet des angles obſervés; pour les réduire chacun à ſa valeur à ce centre, il faut de leur ouverture obſervée, en ôter l'ouverture de l'angle oppoſé à la diſtance au centre, fait

par le ſecond côté de l'angle obſervé & par le rayon central venant du même objet, c'eſt-à-dire que du premier angle obſervé il en faut ôter le premier angle oppoſé à la diſtance au centre; que du ſecond angle obſervé il en faut retrancher le ſecond angle oppoſé à la diſtance au centre; que du troiſième angle obſervé, il en faut ſouſtraire le troiſième angle oppoſé à la diſtance au centre, & ainſi du quatrième, du cinquième, du ſixième angle obſervé, il en faut retrancher le quatrième, le cinquième, le ſixième angle oppoſé à la diſtance au centre, afin d'avoir pour reſte la valeur de chacun de ces angles réduits au centre du lieu d'obſervation.

Application de ce premier cas.

62. Imaginons, premièrement, que

L'angle	*ASB*	a été obſervé de	25^d 30′
	ASD		40. 15.
	ASE		53. 12.
	ASF		67. 16.
	&c.		

Secondement, que

Le rayon central.	CB	a été trouvé de	$523^{tol.}$ ou $3138^{pi.}$
	CD		640 ...3840.
	CE		912 ...5472.
	CF		804 ...4824.
	&c.		

Et troisièmement, que la distance au centre est de .... $9^{pi.}$

63. Cela supposé, on connoît dans chaque triangle SBC, SDC, SEC, SFC, &c. deux côtés qui sont un rayon central & la distance au centre, on connoît aussi l'angle observé S, & par conséquent son supplément; ainsi on trouvera la valeur de chaque angle B, D, E, F, &c. opposé à la distance SC au centre en établissant les règles de trois suivantes.

Le logarithme de la longueur du rayon central CB
ou le logarithme de 3138 pieds qui est 3,4966529.

est au logarithme de la distance SC au centre
ou au logarithme de... 9 pieds qui est 0,9542425;

Comme le logarithme du sinus de l'angle *BSC*
ou comme le logarithme du sinus de son supplément *ASB*
observé de ..... 25^d $30'$ qui est 9,6339844,

est au logarithme du sinus de l'angle *B*
pour lequel quatrième terme on trouve 7,0915740,

qui répond à $4'$ $15''$ ou environ, valeur du premier angle *B* opposé à la distance *SC* au centre.

Le logarithme de la longueur du rayon central *CD*
ou le logar. de 3840 pieds qui est 3,5843312,

est au logarithme de la distance *SC* au centre
ou est au logar. de 9 pieds qui est 0,9542425,

Comme le logarithme du sinus de l'angle *DSC*
ou comme le logarithme de son supplément *ASD*
observé de 40^d $15'$ qui est.... 9,8103159,

est au logarithme du sinus de l'angle *D*
pour lequel quatrième terme on trouve 7,1302272,
qui répond à $5'$ $12''$, valeur du second angle *D* opposé à la distance *SC* au centre.

Le logarithme de la longueur du rayon central *CE*
ou le logar. de 5472 pieds qui est 3,7381461,
est au logar. de la distance *SC* au centre
ou est au logarithme de 9 pieds qui est 0,9542425.
Comme le logarithme du sinus de l'angle *ESC*
ou comme le logarithme de son supplément *ASE*
observé de $53^d\ 12'$ qui est..... 9,9034868,
est au logarithme du sinus de l'angle *E*
pour lequel quatrième terme on trouve 7,1195832,
qui répond à 4′ 31″, valeur du troisième angle *E* opposé à la distance *SC* au centre.

Le logarithme de la longueur du rayon central *CF*
ou le logarithme de 4824 pieds qui est 3,6834073,
est au logarit. de la distance *SC* au centre
ou est au logarit. de 9 pieds qui est 0,9542425,
comme le logar. du sinus de l'angle *FSC*
ou comme le logarithme de son supplément *ASF*
observé de $67^d\ 16'$ qui est..... 9,9648785,
est au logarithme du sinus de l'angle *F*
pour lequel quatrième terme on trouve 7,2357137,
qui répond à 5′ 55″, valeur du quatrième angle *F* opposé à la distance *SC* au centre.

64. Ces angles B, D, E, F, &c. opposés à la distance SC au centre, étant connus.

Si du premier angle observé ASB ou de	$25^d\ 30'\ 0''$
on ôte le premier angle B opposé à la distance au centre, ou.........	$0.\ 4.\ 15.$
il restera pour la valeur de l'angle au centre ACB............	$25^d\ 25'\ 45''$
Si du second angle observé ASD ou de	$40^d\ 15'\ 0''$
on ôte le second angle D opposé à la distance au centre, ou.........	$0^d\ 5'\ 12''$
il restera pour la valeur de l'angle au centre ACD...........	$40^d\ 9'\ 48''$
Si du troisième angle observé ASE ou de..................	$53^d\ 12'\ 0''$
on ôte le troisième angle E opposé à la distance au centre, ou....	$0^d\ 4'\ 31''$
il restera pour la valeur de l'angle ACE au centre...............	$53^d\ 7'\ 29''$
Enfin, si du quatrième angle observé ASF ou de.............	$67^d\ 16'\ 0''$
on ôte le quatrième angle F opposé à la distance au centre, ou.....	$0^d\ 5'\ 55''$
il restera pour la valeur de l'angle ACF au centre...........	$67^d\ 10'\ 5''$

Et ainſi les angles *ASB*, *ASD*, *ASE*, *ASF*, &c. obſervés au point *S*, feront réduits chacun à ſa valeur au centre *C* du lieu d'obſervation, après quoi on fera ce qui eſt dit *(article 61)*.

DEUXIÈME CAS.

65. On ſuppoſe encore *(3.e figure)* que la direction *SY* & le premier pointé *SA*, compoſent une même ligne droite, mais que le centre *C* du lieu d'obſervation eſt entre le point de ſtation *S* & l'objet *A*: dans ce ſecond cas, cherchons ce qu'il faut faire pour réduire chacun des angles obſervés en *S*, à ſa valeur en *C*.

Tirons les rayons centraux *CB*, *CD*, *CE*, &c. & remarquons que le premier angle obſervé *ASB* ou *CSB*, plus le premier angle *B* oppoſé à la diſtance *SC* au centre ſont enſemble égaux à l'angle *ACB*, extérieur au triangle *BCS*, qui a ſon ſommet au point milieu *C*.

Que le ſecond angle obſervé *ASD*, plus

le ſecond angle *D* oppoſé à la diſtance *SC* au centre ſont enſemble égaux à l'angle *ACD* qui eſt extérieur au triangle *DCS.*

Que le troiſième angle obſervé *ASE,* plus le troiſième angle *E,* oppoſé à la diſtance au centre, équivalent l'angle extérieur *ACE;* & ainſi d'un plus grand nombre d'angles, d'où l'on tire la règle ſuivante.

Règle pour ce deuxième cas.

66. Que dans le cas ſuppoſé, il faut au premier angle obſervé, ajouter le premier angle oppoſé à la diſtance au centre; au ſecond angle obſervé, ajouter le ſecond angle oppoſé à la diſtance au centre; au troiſième le troiſième; au quatrième le quatrième, & ainſi des autres, pour avoir après ces additions particulières, les valeurs particulières ou l'ouverture de chacun des angles réduits au centre.

Application de ce deuxième cas.

67. Suppoſons, premièrement, que l'on a obſervé

L'angle	*ASB* de........	32^d 8'
	ASD de........	49. 18.
	ASE de........	72. 24.
	&c. de........	

Secondement, que

Le rayon central	*CB* a.... 1002 toiſes	ou 6012 pieds.
	CD a.... 970	ou 5820.
	CE a.... 1312	ou 7872.
	&c. a	ou

Et troiſièmement, que la diſtance *SC* au centre, eſt de .... 11 pieds.

68. Cela étant, pour avoir la valeur de chacun des angles *B*, *D*, *E*, &c. conſidérons qu'ils appartiennent à des triangles *SCB*, *SCD*, *SCE*, &c. dont on connoît l'angle en *S*, & deux côtés qui ſont la diſtance *SC* au centre, & le rayon central *CB*, ou *CD*, ou *CE*, ou &c. on aura donc l'ouverture de ces angles, en faiſant les règles de trois ſuivantes.

Le logarithme du rayon central *C B*
ou le logarit. de 6012 pieds, qui eſt 3,7790190,
eſt au logarithme de la diſtance *S C*
ou eſt au
logarithme de .... 11 pieds, qui eſt 1,0413927,
comme le logarithme du ſinus de
l'angle obſervé *A S B*
ou le logarithme ſinus de 32ᵈ 8′
qui eſt 9,7258229,
eſt au logarithme du ſinus de l'angle *B*
pour lequel on trouve 6,9881966,
qui répond à .... 0ᵈ 3′ 21″, valeur du premier angle *B* oppoſé à la diſtance *S C* au centre:

Le logarithme du rayon central *C D*
ou le logarit. de 5820 pieds, qui eſt 3,7649230,
eſt au logar. de la diſtance *S C* au centre
ou au logarit. de 11 pieds, qui eſt 1,0413927,
Comme le logarithme du ſinus de
l'angle obſervé *A S D*
ou le log. du ſinus de 49ᵈ 18′, qui eſt 9,8797462,
eſt au logarithme du ſinus de l'angle *D*
pour lequel il vient 7,1562159
qui indique ...... 0ᵈ 4′ 56″ pour l'ouverture du ſecond angle *D* oppoſé à la diſtance *S C* au centre.

Le

Le logarithme du rayon central *CE* ou le logarit. de 7872 pieds, qui est 3,8960851,
est au log. de la distance *SC* au centre ou au logarithme de 11 pieds, qui est 1,0413927,
comme le logarithme du sinus de l'angle observé *ASE* ou le logarithme de $72^d\ 24'$, qui est 9,9791798,
est au logarithme du sinus de l'angle *E* pour lequel il résulte......... 7,1244873,
qui annonce ..... $0^d\ 4'\ 35''$ pour la valeur du troisième angle *E* opposé à la distance *SC* au centre.

69. Connoissant l'ouverture de chacun de ces angles *B*, *D*, *E*, &c. opposé à la distance au centre,

Au premier angle *ASB* observé de.. $30^d\ 8'\ 0''$
on ajoutera le premier angle *B*, opposé à la distance au centre, & qui est de $0^d\ 3'\ 21''$

on aura pour sa réduction à être au centre l'angle *ACB*......... $30^d\ 11'\ 21''$

au second angle *ASD* observé de... $49^d\ 18'\ 0''$
on ajoutera le second angle *D* opposé à la distance au centre, & trouvé de $0^d\ 4'\ 56''$

& on aura pour sa réduction à être au centre l'angle *ACD*....... $49^d\ 22'\ 56''$

On ajoutera au troisième angle *ASE* observé de . . . . 72d 24′ 0″
le troisième angle *E* opposé à la distance au centre, & qui est de . . 0d 4′ 35″

& pour sa réduction à être au centre l'angle *ACE*, on aura . . . . 72d 28′ 35″

& ainsi d'un plus grand nombre d'angles.

De la différence entre ces deux cas.

70. La différence entre ces deux cas, consiste en ce que dans le premier on soustrait de l'angle observé, l'angle du même numéro opposé à la distance au centre ; & dans le second, au contraire, on ajoute ces deux angles ensemble.

TROISIÈME CAS.

71. Étant dans un édifice & n'ayant pu placer l'instrument dans son milieu, on a été obligé d'observer l'angle *ASB* (*4.e figure*) au lieu de l'angle *ACB*, le point de station *S* se trouvant en avant du centre, & la direction *SY* divisant l'angle ; dans ce cas, cherchons

la route qu'il faut ſuivre pour réduire l'angle obſervé *ASB* à être au centre l'angle *ACB*.

Conſidérez d'une part que l'angle *ASY*, compris entre le premier pointé *SA* & la direction *SY*, eſt extérieur au triangle *CSA*, par conſéquent égal aux deux angles enſemble *SAC*, *SCA*, & que ce même angle *ASY*, moins l'angle *SAC* oppoſé à la diſtance au centre eſt égal à l'angle *ACS*.

D'autre part, l'angle *BSY*, fait par la direction & par le ſecond pointé ou le ſecond côté *SB* de l'angle *ASB*, eſt auſſi extérieur au triangle *BSC*, & conſéquemment égal à la valeur totale des deux angles *SBC*, *SCB*, & le même angle *BSY* moins l'angle *SBC* ſitué vis-à-vis la diſtance au centre, eſt égal à l'angle *SCB*; donc la ſomme des deux angles extérieurs *ASY*, *YSB* moins l'angle *SAC*, moins encore *SBC* eſt égale à la ſomme des deux angles *ACS*, *BCS* ou à tout l'angle *ACB* au centre, & de-là on déduit la règle ſuivante.

Règle pour ce troisième cas.

72. Pour réduire au milieu d'un édifice un angle obſervé à ſa circonférence, le centre du lieu étant en arrière de ſon ſommet & la direction paſſant dans l'angle, il en faut ſouſtraire la valeur de chacun ou la ſomme des deux angles oppoſés à la diſtance au centre, ce qui reſtera ſera la valeur réduite au centre de l'angle qu'on aura obſervé.

Application de ce troiſième cas.

73. Suppoſons

que l'angle *ASB* a été obſervé de . . 65^d 55′
que l'ouverture entre le premier pointé *SA*
& la direction *SY*, s'eſt trouvée de . . 20. 0.
L'ouverture entre la direction *SY* & le
ſecond pointé *SB*, ſera de . . . . 45. 55.
Suppoſons auſſi que la diſtance *SC*
au centre *C* eſt de . . . . 16 pieds.
que le rayon central *CA* a 1450 toiſes ou 8700.
Et que l'autre rayon
central *CB* a . . . . . 1511 . . . . ou 9066.

74. Servons-nous de ces connoiſſances

pour découvrir à quoi se réduira au centre l'angle observé *ASB*; considérons d'une part que du triangle *ASC* on connoît le côté *CA*, le côté *CS* & l'angle *ASC*, supplément de *ASY*; ainsi on trouvera la valeur de l'angle *A* en faisant cette règle de proportion,

Le logarithme du rayon central *CA* ou le logarit. de 8720 pieds, qui est 3,9395193,
est au logarithme de la distance *SC* au centre ou au logarit. de 16 pieds, qui est 1,2041200,
comme le logarithme du sinus de l'angle *ASC* ou comme le logarithme de son supplément *ASY* observé de $20^d 0'$...9,5340517,
est au logarit. du sinus de l'angle *SAC* & pour lequel on trouve....... 6,7986524,
qui répond à $0^d 2' 10''$ pour l'ouverture de l'angle *A* opposé à la distance au centre.

Considérons d'autre part, que du triangle *CSB*, on connoît le côté *CB*, le côté *CS* & l'angle *BSC* supplément de l'angle *YSB*; ainsi on cherchera l'ouverture de l'angle *B* en faisant cette règle de proportion.

Le logarithme du rayon central *CB*
ou le logar. de 1511 pieds, qui eſt 3,9574157,

eſt au logarithme de la diſtance *SC* au centre
ou au logarit. de 16 pieds, qui eſt 1,2041200,

comme le logarithme du ſinus de l'angle *BSC*
ou comme le logarithme de ſon ſupplément *YSB* conclu de 45ᵈ 55″...9,8563232,

eſt au logarit. du ſinus de l'angle *SBC* pour lequel il vient......... 7,1030275,

qui indique 0ᵈ 4′ 21″ pour l'ouverture de l'angle *B* oppoſé à la diſtance *SC* au centre.

75. Ayant trouvé

Pour la valeur de l'angle *A*.....	0ᵈ 2′ 10″
Pour la valeur de l'angle *B*.....	0. 4. 21.
On aura pour les deux enſemble...	0ᵈ 6′ 31″.
Ce qui étant ſouſtrait de la valeur de l'angle *ASB* obſervé de...	65ᵈ 55′ 0″
Reſte	65ᵈ 48′ 29″

Pour la réduction de l'angle obſervé à être au centre l'angle *ACB*.

QUATRIÈME CAS.

76. Étant dans un édifice où n'ayant pu établir l'inſtrument à ſon centre, on a obſervé l'ouverture de l'angle *ASB* (5.[e] *figure*) au lieu de celle de l'angle *ACB*, la direction partageant l'angle, & le point de ſtation *S* étant en arrière du centre, cherchons comment on peut arriver à connoître l'ouverture de l'angle *ACB*.

Conſidérez comme dans le cas précédent, que l'angle *ACY* extérieur au triangle *SCA*, eſt équivalent aux deux angles *CSA*, *SAC*; qu'auſſi & par la même raiſon l'angle *YCB* extérieur au triangle *SCB*, équivaut les deux angles *CSB*, *SBC*, ainſi l'angle *ASC*, plus l'angle *CSB* ou tout l'angle obſervé *ASB*, plus l'angle *A*, plus encore l'angle *B* eſt égal aux deux angles externes *ACY*, *YCD*, ou eſt égal à tout l'angle *ACB* au centre, d'où ſuit cette règle.

Règle pour ce quatrième cas.

77. Pour remettre au centre d'un lieu, un angle obſervé à ſa circonférence, le centre de ce lieu étant en avant du point de ſtation, & la direction partageant cet angle ; il faut à l'angle obſervé ajouter la valeur des deux angles oppoſés à la diſtance au centre, pour avoir après l'addition, l'ouverture de l'angle au centre.

Application de ce quatrième cas.

78. Suppoſons
que l'angle *ASB* a été obſervé de . . . 86^d 27′
qu'on a trouvé entre le premier pointé
SA & la direction *SY* . . . . 54. 0.
Il y aura entre la direction & le rayon
viſuel *SB* . . . . 32. 27.
Suppoſons auſſi que le
rayon central *CA* a 778 toiſes ou 4668 pieds,
que l'autre rayon
central *CB* a. . . . 1117. . . . ou 6702
Et que la diſtance *SC*
au centre, eſt de. 10
Cela étant

79. Pour parvenir à découvrir la valeur effective de l'angle transporté à être au centre l'angle *ACB*, cherchons d'abord l'ouverture de chaque angle *SAC*, *SBC*, opposé à la distance *SC* au centre, en faisant ces deux règles de proportion.

Le logarithme du rayon central *CA*
ou le logar. de 4668 pieds, qui est 3,6691308,
est au logarithme de la distance *SC* au centre
ou est au logar. de 10 pieds, qui est 1,0000000,
comme le logarithme du sinus de l'angle *ASC*
ou comme le logarithme du sinus de 54^d, qui est 9,9079576,
est au logarithme du sinus de l'angle *SAC*
pour lequel on trouve 7,2388268,
qui répond à $0^d\ 5'\ 57''$ pour la valeur de l'angle *A* opposé à la distance au centre.

Le logarithme du rayon central *CB*
ou le logarit. de 7776 pieds, qui est 3,8907563,
est au logarithme de la distance *SC* au centre
ou au logarit. de 10 pieds, qui est 1,0000000,

comme le logarithme du finus de l'angle *BSC*
ou comme le logar. de $32^d\ 27'$, qui eft 9,7296211,
eft au logarithme du finus de l'angle *SBC*
pour lequel il vient 6,8388648,
qui indique $0^d\ 2'\ 22''$, pour la valeur de l'angle *B*, oppofé à la diftance au centre.

Ayant trouvé l'angle *A*	$0^d\ 5'\ 57''$
& l'angle *B* de	0. 2. 22.
On aura pour les deux enfemble . .	$0^d\ 8'\ 19''$
ce qui étant ajouté à la valeur de l'angle *ASB*, obfervé de	86. 27. 0.
donne pour fon ouverture à être au centre l'angle *ACB*	$86^d\ 35'\ 19''$

Remarque fur le troifième & quatrième cas.

80. On doit obferver ici que dans le troifième cas, on a ôté de l'angle obfervé, les deux angles collatéraux oppofés à la diftance au centre, & que dans le cas précédent on a ajouté ces deux angles à l'ouverture de l'angle obfervé, & c'eft la différence qu'il y a de l'un à l'autre.

CINQUIÈME CAS.

81. N'ayant pu établir l'inſtrument au centre *C (6.e figure)* d'un édifice, on s'eſt déterminé à opérer à une fenêtre *S*, où on a obſervé l'ouverture des angles *ASB*, *ASD*, *ASE*, *ASF*, &c. qu'il s'agit de réduire à avoir leur ſommet au centre *C* du lieu d'obſervation, ce centre étant en arrière du point de ſtation *S*, & la direction *SY* ſe trouvant à la droite du premier pointé *SA*.

82. Soit ſuppoſé les rayons centraux *CA*, *CB*, *CD*, *CE*, *CF*, &c. alors pour réduire le premier angle obſervé *ASB* à être au centre l'angle *ACB*; conſidérez 1.° que l'angle *AIB* extérieur au triangle *BIS*, eſt égal à l'angle obſervé *ISB* joint à l'angle *IBS*; 2.° que le même angle *AIB*, auſſi extérieur au triangle *AIC* eſt égal à l'angle *ICA (fait par le premier & le ſecond rayons centraux CA, CB)* joint à l'angle *IAC*; ainſi l'angle *ACB* au centre, eſt égal à l'angle obſervé *ASB*, joint à l'angle *CBS (qui eſt le ſecond angle oppoſé à la diſtance au centre)*

moins l'angle *SAC* (*qui eſt le premier angle oppoſé à la diſtance* SC *au centre*); par conſéquent le premier angle obſervé *ASB*, entre le premier pointé *SA* & le ſecond pointé *SB*, étant tranſporté au centre pour y être l'angle *ACB*, eſt égal à cet angle obſervé *ASB*, plus le ſecond angle *B* oppoſé à la diſtance *SC* au centre, moins le premier angle *A* pareillement oppoſé à la même diſtance au centre.

83. Pour réduire le ſecond angle obſervé *ASD* à être au centre *C* l'angle *ACD*; faites attention 1.° que l'angle *AKD*, extérieur au triangle *DKS*, eſt égal à l'angle obſervé *ASD*, joint au troiſième angle *D* oppoſé à la diſtance *SC* au centre; 2.° que le même angle *AKD*, auſſi extérieur au triangle *AKC*, eſt égal à l'angle *ACK*, joint au premier angle *A* oppoſé à la diſtance *SC* au centre; ainſi le ſecond angle obſervé *ASD* devenu au centre l'angle *ACD*, eſt égal à cet angle obſervé *ASD* joint au troiſième angle *D* oppoſé à la diſtance *SC* au centre

& moins le premier angle *A* auſſi oppoſé à la même diſtance au centre.

84. Pour réduire le troiſième angle obſervé *ASE*, à être au centre l'angle *ACE;* conſidérez pareillement 1.° que l'angle *ALE* extérieur au triangle *ELS*, eſt égal à l'angle obſervé *ASE* joint au quatrième angle *E* oppoſé à la diſtance *SC* au centre; 2.° que le même angle *ALE*, auſſi extérieur au triangle *ALC*, eſt égal à l'angle *ACL* joint au premier angle *A* oppoſé à la diſtance *SC* au centre; & ainſi le troiſième angle obſervé *ASE* réduit à être au centre l'angle *ACE*, eſt égal à ce même angle obſervé, joint au quatrième angle *E* oppoſé à la diſtance *SC* au centre, & moins le premier angle *A* oppoſé à cette diſtance.

85. Pour réduire le quatrième angle obſervé *ASF & diviſé par la direction SY*, à être au centre l'angle *ACF*, conſidérez encore 1.° que l'angle extérieur *ASY*, moins l'angle *SAC* eſt égal à l'angle *ACS;* 2.° que

l'angle extérieur *YSF* moins l'angle *SFC*, eſt égal à l'angle *FCS;* ainſi tout ce quatrième angle obſervé *ASF & contenant la direction*, moins le premier & moins le cinquième angle *A* & *F* oppoſés à la diſtance *SC* au centre, eſt égal à ſa réduction à être au centre l'angle *ACF (1.er cas, art. 60);* de cet examen il réſulte cette règle.

Règle pour ce cinquième cas.

86. Pour réduire au centre d'un lieu, des angles obſervés à ſa circonférence, le point de ſtation étant en avant du centre, & la direction étant à droite du premier pointé; il faut

Au premier angle obſervé, ajouter le ſecond angle oppoſé à la diſtance au centre, & de cette ſomme en ſouſtraire le premier angle oppoſé à la diſtance au centre, ce qui reſtera ſera la valeur du premier angle réduit au centre.

Au ſecond angle obſervé, ajouter le troiſième angle oppoſé à la diſtance au centre, & de cette ſomme en ôter le premier angle

opposé à la distance au centre, afin d'avoir pour reste la valeur du second angle réduit au centre.

Au troisième angle observé, ajouter le quatrième angle opposé à la distance au centre, & de cette quantité en retrancher toujours le premier angle opposé à la distance au centre, & on aura pour reste, l'ouverture du troisième angle réduit au centre.

On fera de même tant que la direction sera à droite de l'angle observé, mais si l'angle renferme la direction, on ôtera de cet angle, non-seulement la valeur du premier angle opposé à la distance au centre, mais encore celle de l'angle opposé à cette même distance & du numéro immédiatement suivant le numéro de l'angle observé; par exemple, si cet angle observé est le septième, on en ôtera le huitième angle opposé à la distance au centre; s'il est le neuvième, on en ôtera le dixième, &c. & le reste de cette soustraction donnera l'ouverture de l'angle réduit au centre (60).

Application de ce cinquième cas.

87. Imaginons 1.° que l'obſervation conſtate l'angle

ASB de	....	35^d 20'
ASD de	....	48. 18.
ASE de	....	66. 12,
ASF de	....	85. 50,
&c.		

2.° Que l'angle *ASY* à la direction eſt de...................... 72 deg.

3.° Que la diſtance du point de ſtation *S* au centre *C* eſt de..... 13 pieds.

Et 4.° que le calcul a donné

		toiſes		pieds
pour le rayon central	*CA*	2108	ou	12648.
	CB	1640	...	9840.
	CD	1419	...	8514.
	CE	1706	...	10236.
	CF	1260	...	7560.

88. À l'aide de ces connoiſſances, cherchons d'abord la valeur de l'angle *A* & celle de l'angle *B*, oppoſés à la diſtance *SC* au centre; pour cet effet, établiſſons les deux règles de trois ſuivantes.

Le

Le log. du rayon central *CA*
ou le logarithme de 12648pi, qui est 41020218,
est au log. de la distance *SC* au centre
ou est au logarithme de 13, qui est 11139433,
comme le log. du sinus de l'angle *ASC*
ou comme le logar. de 108d
ou de son supplément 72d qui est 99782063,
est au logarithme du sinus
du premier angle *A* opposé
à la distance au centre,
& pour lequel il vient 69901728,
qui répond à 3′ 22″ pour la valeur de ce premier angle *A*.

Le logarit. du rayon central *CB*
ou le logarithme de 9840pi. qui est 39929951,
est au log. de la distance *SC* au centre
ou est au logarithme de 13pi, qui est 11139433,
comme le log. du sinus de l'angle *BSC*
ou comme le logar. de 143d 40′
ou de son supplément 36d 20′
qui est 97726751,
est au logarithme du sinus
du second angle *B* opposé
à la distance au centre,
& pour lequel il vient 68936233,
qui répond à 2′ 41″ pour la valeur de ce second angle *B*.

Ainsi la valeur du premier angle
observé *ASB* étant de .... 35ᵈ 20′ 0″
& l'angle *B* étant........... 2. 41,
on aura pour leur somme...... 35ᵈ 22′ 41″
de laquelle retranchant la valeur de
l'angle *A*, ou........... 3. 22,
reste pour la valeur du premier angle
observé, réduit à être *ACB*.. 35ᵈ 19′ 19″

89. Pour réduire le second angle observé *ASD* à être au centre l'angle *ACD*, cherchons la valeur du troisième angle *D* opposé à la distance *SC* au centre, en établissant cette règle de trois.

Le log. du rayon central *CD*
ou le logarithme de 8514ᵖⁱ, qui est 39301336.
est au logarithme de la
distance *SC* au centre
ou est au logar. de 13ᵖⁱ, qui est 11139433,
comme le logarithme du
sinus de l'angle *DCS*
ou comme le log. de 156ᵈ 18′
ou de son supplément 23ᵈ 42′ 96041696,
est au logar. du troisième
angle *D* opposé à la
distance au centre,
& pour lequel on trouve...... 67879793,

qui répond à 2′ 6″ pour la valeur de ce troisième angle *D*.

Ainsi si à la valeur du second angle *ASD* observé de	48^d	18′	0″
on ajoute la valeur de l'angle *D* ou		2.	6,
on aura au total.............	48^d	20′	6″
d'où retranchant la valeur de l'angle *A* ou		3.	22,
il restera..................	48^d	16′	44″

pour la valeur du second angle observé, réduit à être au centre l'angle *ACD*.

90. Pour réduire le troisième angle observé *ASE* à être au centre l'angle *ACE*, cherchons la valeur du quatrième angle *E* opposé à la distance *SC* au centre; pour cet effet établissons cette règle de trois.

Le logarithme de *CE* ou de..... 10236 pieds, qui est 40101302,
est au logarithme de la distance *SC* ou de 13 pieds, qui est 11139433,
comme le logarit. du sinus de l'angle *ESC* ou comme le log. de 174^d 12′ ou de son supplément 5^d 48′, qui est 90045634,
est au logarithme du quatrième angle *E* opposé à la distance au centre,
& pour lequel il résulte......... 61083765,

qui répond à 27 secondes pour la valeur de ce quatrième angle *E*.

Ainsi si à la valeur du troisième angle *ASE* observé de	66ᵈ 12′ 0″
on ajoute la valeur de l'angle *E* ou	0. 0. 27,
on aura au total.	66ᵈ 12′ 27″
d'où retranchant la valeur du premier angle *A* opposé à la distance au centre	0. 3. 22,
il restera pour l'angle *ASE* réduit à être au centre *ACE*	66ᵈ 9′ 5″

On réduira de même tous les angles observés depuis le premier pointé SA *jusqu'à la direction* SY, *&* *quand l'angle la contiendra, on opérera comme il suit.*

91. Pour réduire le quatrième angle observé *ASF* à être au centre l'angle *ACF*, on cherchera de même que ci-dessus, le cinquième angle *F*, opposé à la distance *SC* au centre, en établissant cette règle de trois.

Le logarithme de *CD* ou de. . . . . . . 7560 pieds, qui est 38785218,
est au logarithme de *SC* ou de. . . . . . . 13 pieds, qui est 111394̣33,

comme le log. du finus de l'angle *FSC*
ou comme le logar. de $166^{d}\ 10'$
ou de fon fupplément $13^{d}\ 50'$... 93785767,
eft au logarithme du finus du cinquième angle *F* oppofé à la diftance au centre, & pour lequel on trouvera 66139982,
lequel logarithme répond à 1′ 25″.

Mais comme l'angle obfervé *ASF* renferme la direction *SY* (87); on fera ce qui eft indiqué (72);

c'eft-à-dire que de l'angle *ASF* obfervé de................. $85^{d}\ 50'\ 0''$
on en ôtera la valeur de l'angle *F ou* 0. 1. 25.
plus encore la valeur de l'angle *A ou* 0. 3. 22.

ou on en ôtera la fomme de ces deux angles *F* & *A ou*........ 0. 3. 47.

& il reftera pour cet angle réduit à être au centre, l'angle *ACF*... $85^{d}\ 45'\ 13''$

SIXIÈME CAS.

92. On fuppofe encore la direction *(7.e figure)* à droite du premier pointé, mais le centre du lieu d'obfervation en avant du point de ftation; dans ce cas recherchons ce qu'il

faut faire pour réduire les angles obſervés ſur le bord de l'édifice, à leur valeur à ſon centre.

93. Imaginons l'obſervation repréſentée par la ſeptième figure où l'on a tiré les rayons centraux CA, CB, CD, CE, CF, &c. alors conſidérons,

1.° Que l'angle AIB eſt extérieur au triangle AIS, & par conſéquent égal à l'angle ISA joint à l'angle A.

2.° Que le même angle AIB eſt pareillement extérieur au triangle BIC, & ainſi égal aux deux angles IBC, ICB.

Et 3.° que ſi de cet angle AIB on en ôte l'angle B, il reſtera la valeur de l'angle ICB, qui a ſon ſommet au centre C; ainſi cet angle ACB eſt égal au premier angle obſervé ASB joint au premier angle A oppoſé à la diſtance SC au centre & moins le ſecond angle B oppoſé à la même diſtance SC, & c'eſt donc à quoi ſe réduit au centre C le premier angle obſervé ASB.

94. Conſidérons pareillement, 1.° que

l'angle *AKD* eſt extérieur au triangle *AKS*, & conſéquemment égal à l'angle *KSA*, joint à l'angle *A*.

2.° Que le même angle *AKD* eſt auſſi extérieur au triangle *DKC*, & par conſéquent égal aux deux angles enſemble *KDC*, *KCD*.

Et 3.° que ſi de cet angle *AKD* on en ôte l'angle *D*, il reſtera l'angle *KCD*, qui a ſon ſommet au centre *C*, ainſi cet angle *ACD* eſt égal au ſecond angle obſervé *ASD*, joint au premier angle *A*, oppoſé à la diſtance *SC* au centre & moins le troiſième angle *D* oppoſé à la même diſtance *SC*; voilà à quoi ſe réduit au centre le ſecond angle obſervé *ASD*.

On peut faire le même raiſonnement pour les autres angles obſervés ASE, ASF, ASG, *&c. & qui ſont à gauche de la direction* SY; *mais lorſque l'ouverture de ces angles contiendra la direction, c'eſt-à-dire quand la direction diviſera l'angle, on ſe conduira comme on l'a dit* (article 77).

Règle pour ce sixième cas.

95. Pour réduire à leur valeur au centre d'un lieu d'obſervation, des angles obſervés hors de ce centre, la direction étant à droite du premier pointé & de ceux qui le ſuivent, & le point de ſtation étant en arrière du centre, il faut,

À l'ouverture du premier angle obſervé, ajouter la valeur du premier angle oppoſé à la diſtance au centre, & de cette ſomme en retrancher la valeur du ſecond angle oppoſé à la même diſtance, le reſte de cette ſouſtraction ſera l'ouverture de cet angle réduit au centre.

À l'égard du ſecond, du troiſième, du cinquième, du huitième angle, &c. obſervés, on ajoutera pareillement à chacun la valeur du premier angle oppoſé à la diſtance au centre, & de la ſomme on en retranchera l'angle oppoſé à la diſtance au centre, & du numéro au-deſſus de celui de l'angle obſervé pont il s'agira, c'eſt-à-dire que de cette ſomme

on en ôtera le troisième angle opposé à la distance au centre, s'il est question de la réduction du second angle observé; que s'il s'agit de la réduction du troisième ou du cinquième ou du huitième angle observé, on retranchera de cette somme le quatrième, ou le sixième, ou le neuvième angle opposé à la distance au centre, & le reste de cette soustraction sera l'ouverture de l'angle réduit au centre.

96. Mais si l'ouverture de l'angle observé, contient la direction depuis le premier pointé, c'est-à-dire si le second côté de cet angle est à la droite de la direction; pour réduire cet angle à la valeur au centre, il faut y ajouter non-seulement le premier angle opposé à la distance au centre, mais encore l'angle opposé à la même distance & immédiatement tenant intérieurement à droite de l'angle observé, & contenant la direction (77).

Application de ce ſixième cas.

97. Imaginons 1.° que l'obſervation a indiqué pour l'angle ;

ASB...........	26 degrés	15 minutes.
ASD...........	38	10.
ASE...........	49	0.
ASF...........	64	35.
ASG...........	78	16.
ASH...........	88	20.

&c.

2.° Que pour l'ouverture compriſe entre le premier pointé *SA* & la direction *SY*, on a trouvé .... 82ᵈ 0'.

3.° Que la diſtance du point de ſtation *S* au centre *C* eſt de......... 8 pieds.

Et 4.° qu'il eſt réſulté du calcul pour la longueur du rayon central,

CA	1220 toiſes ou	7320 pieds.
CB	1315	7890.
CD	1705	10230.
CE	2060	12360.
CF	1890	11340.
CG	1070	6420.
CH	1805	10830.

&c.

98. Connoissant ces rayons centraux, la distance du point de station au centre, & l'angle que chaque rayon central fait avec cette distance, on cherchera comme on l'a dit (63, 68, 74, 79, 88) la valeur de chacun des angles opposés à cette distance au centre, & on trouvera pour le

Premier angle.....	*A*	3 minutes	43 secondes.
Second angle......	*B*	2	53.
Troisième angle...	*D*	1	52.
Quatrième angle...	*E*	1	13.
Cinquième angle...	*F*	0	44.
Sixième angle	*G*	0	26.
Septième angle...	*H*	0	18.

Ainsi, au lieu de l'angle

ASB observé de.............	26d	15'.
ASD observé de.............	38.	10.
ASE observé de.............	49.	0.
ASF observé de.............	64.	35.
ASG observé de.............	78.	16.

On aura pour sa réduction à être au centre, l'angle

ACB. 26d 15' + 3' 43" — 2' 53" ou 26d 15' 50"
ACD. 38. 10. + 3. 43. — 1. 52. ou 38. 11. 51.
ACE. 49. 0. + 3. 43. — 1. 13. ou 49. 2. 30.
ACF. 64. 35. + 3. 43. — 0. 44. ou 64. 37. 59.
ACG. 78. 16. + 3. 43. — 0. 26. ou 78. 19. 17.

Selon ce qui eſt dit (93, 94 & 95), & au lieu de l'angle *ASH* obſervé de $88^d\ 20'$, on aura pour ſa réduction à être au centre l'angle *ACH* $88^d\ 20' + 3'\ 43'' + 0'\ 18''$, ou on aura $88^d\ 24'\ 1''$, ſuivant ce qui eſt indiqué (96).

Remarque ſur ces cinquième & ſixième cas.

99. La différence entre ce ſixième cas & le cinquième, conſiſte en ce que ce qui s'ajoute à l'angle obſervé dans l'un, ſe retranche dans l'autre, & ce qui ſe ſouſtrait dans l'un de ces deux cas, s'augmente dans l'autre.

SEPTIÈME CAS.

100. On ſuppoſe la direction *SY* (*8.e fig.*) à la gauche du premier pointé *SA* & des ſucceſſifs *SB*, *SD*, *SE*, *SF*, *SG*, &c. & le point de ſtation *S* en avant du centre *C* du lieu d'obſervation ; ce cas, par rapport à la ſituation de la direction, étant différent des précédens, on ſent d'avance qu'il y aura de la différence dans les opérations qui conduiront

à réduire les angles obſervés *ASB*, *ASD*, *ASE*, *ASF*, &c. à être au centre les angles *ACB*, *ACD*, *ACE*, *ACF*, &c.

101. Soit tiré les rayons centraux *CA*, *CB*, *CD*, *CE*; *CF*, &c. alors on verra

1.° Que l'angle *AIB* eſt extérieur à chacun des triangles *AIS*, *BIC*, que d'une part il eſt égal à l'angle *ISA*, plus l'angle *A*; que d'autre part il eſt égal à l'angle *ICB*, plus l'angle *B*, ainſi cet angle *AIB* ou *ISA*, plus *A* qui lui eſt égal, moins l'angle *B*, équivaut l'angle *ICB* qui eſt au centre.

2.° On verra de même que l'angle *AKD* eſt extérieur à chacun des deux triangles *AKS*, *DKC*; que d'une part il équivaut l'angle *KSA* joint à l'angle *A*; que d'autre part il équivaut auſſi l'angle *KCD*, joint à l'angle *D*; ainſi cet angle extérieur *AKD* ou l'angle *KSA*, plus l'angle *A* qui le valent, & moins l'angle *D* eſt égal à l'angle *KCD* ou *ACD* qui eſt au centre *C* du lieu d'obſervation.

3.° On verra pareillement auſſi que l'angle *ALE* eſt extérieur à chacun des triangles

ALS, *ELS*, & d'une part que cet angle *ALE* eſt égal aux deux angles *LSA*, *LAS*; d'autre part qu'il eſt encore égal aux deux angles *LCE*, *LEC*; par conſéquent cet angle *ALE*, moins l'angle *LEC*, ou ce qui eſt égal, l'angle *LSA*, plus l'angle *A*, moins l'angle *E* équivaut l'angle *ACE* qui a ſon ſommet au centre *C* du lieu d'obſervation.

Comme on peut faire le même raiſonnement à tous les points où le rayon central *AC*, eſt ou ſera coupé par d'autres rayons viſuels *CF*, *CG*, *CH*, &c. il en réſulte la règle ſuivante.

Règle pour ce ſeptième cas.

102. Pour réduire des angles au centre d'un lieu d'obſervation, lorſque la direction eſt à gauche des pointés, & que le point de ſtation eſt en avant de ce centre.

Il faut à chaque angle obſervé, ajouter le premier angle oppoſé à la diſtance au centre, & de cette quantité en ſouſtraire la valeur de l'angle oppoſé à la même diſtance & du

numéro immédiatement au-dessus de celui de l'angle observé, c'est-à-dire que s'il s'agit de la réduction du premier angle observé on soustraira de cette quantité la valeur du second angle opposé à la distance au centre; que s'il est question de réduire le quatrième angle observé, on soustraira le cinquième angle opposé à la distance, & ainsi des autres; le reste de cette soustraction sera la valeur de l'angle réduit au centre.

Application de ce septième cas.

103. Imaginons qu'en faisant l'observation on a reconnu, 1.° qu'entre la direction *SY* & le premier pointé *SA*, il y a 18 degrés.

2.° Qu'on a trouvé entre le premier pointé *SA* &

Le second *SB*.....	22 degrés	15 minutes,
Le troisième *SD*.....	31	10,
Le quatrième *SE*....	43	6,
Le cinquième *SF*...	52	5,
Le sixième *SG*.....	76	20,

&c.

3.° Que le calcul a donné pour

CA	6400 toises ou	38400 pieds,
CB	5210	31260,
CD	4315	25890,
CE	3997	23982,
CF	6210	37260,
&c.		

Et 4.° que la distance *SC* est de 15 pieds.

104. Ces angles & ces distances étant connus, cherchons d'abord la valeur du premier angle *A* opposé à la distance au centre, en considérant qu'il appartient au triangle *ASC* dont on connoît le côté *CA*, le côté *CS* & l'angle *ASC* ou son supplément *YSA* & en faisant cette règle de trois.

Le logarithme du rayon central *CA*, ou de....	38400pi.	45843312,
est au logarithme de la distance *SC* au centre, ou de	15	11760913,
comme le log. du sinus de l'angle *ACY*, ou de....	18d	94899824,
est au log. du sinus de l'angle *A* pour lequel on trouve..		60817425,

qui répond à 25 secondes, ouverture du premier angle *A*, opposé à la distance au centre.

105.

105. On connoîtra l'ouverture des autres angles *B, D, E, F,* & opposés à la même distance au centre, en opérant comme il a été dit (63, 68, 74, &c.) & on trouvera pour le

Second angle *B*....	0 minutes	58 secondes,
Troisième angle *D*...	1	30,
Quatrième angle *E*..	1	53,
Cinquième angle *F*..	1	18,
&c.		

106. Ayant la valeur particulière de chacun des angles *B, D, E, F,* &c. des différens triangles sur la distance (53), la réduction des angles observés se fera facilement en suivant ce qui est indiqué (102), alors

{au lieu de l'angle *ASB* de 22^d 15′ *le premier observé*,
{on aura l'angle *ACB* de 22^d 14′ 27″ réduit au centre,
{au lieu de l'angle *ASD* de 31^d 10′ *le second observé*,
{on aura l'angle *ACD* de 31^d 8′ 55″ réduit au centre,
{au lieu de l'angle *ASE* de 43^d 6′ *le troisième observé*,
{on aura l'angle *ACE* de 43^d 4′ 32″ réduit au centre,
{au lieu de l'angle *ASF* de 52^d 5′ *le quatrième observé*,
{on aura l'angle *ACF* de 52^d 4′ 7″ réduit au centre,

Et ainſi d'un plus grand nombre d'angles obſervés & à réduire au centre du lieu d'obſervation.

HUITIÈME ET DERNIER CAS.

107. On ſuppoſe encore la direction *SY* (*9.e figure*), à gauche du premier & des autres pointés *SA*, *SB*, *SD*, *SE*, &c. mais le point de ſtation *S* en arrière du centre *C* du lieu d'obſervation, en ce cas examinons ce qu'il faut faire pour réduire les angles obſervés *ASB*, *ASD*, *ASE*, &c. à être au centre *C* les angles *ACB*, *ACD*, *ACE*, &c.

108. Soient tirés dans la *9.e figure*, les rayons centraux *CA*, *CB*, *CD*, *CE*, *CF*, &c. conſidérez que, *comme dans tous les cas précédens*, l'angle *AIB* eſt extérieur à chacun des deux triangles *AIC*, *BIS*; ainſi le premier angle obſervé *ASB*, plus le ſecond angle *B* oppoſé à la diſtance *SC* au centre & moins le premier angle *A* oppoſé à la même diſtance, eſt égal à l'angle *ACB* dont le ſommet *C* eſt au centre du lieu d'obſervation.

Pareillement l'angle *AKD* est extérieur à chacun des triangles *AKC*, *DKS*, ainsi le second angle observé *ASD*, plus le troisième angle *D* opposé à la distance au centre, & moins aussi le premier angle *A* opposé à la même distance *SC*, est égal à l'angle *ACD* qui a son sommet *C* au milieu de l'édifice.

On peut faire le même raisonnement à tous les points *L*, *M*, &c. où le premier rayon visuel *SA* est ou sera coupé par chacun des rayons centraux *CD*, *CE*, *CF*, &c. & on en tire la règle suivante.

Règle pour ce huitième cas.

109. Pour réduire à leur valeur au centre d'un lieu, des angles observés à sa circonférence, ce centre étant en avant du point de station & la situation de la direction étant à gauche de ces angles, il faut à chacun des angles observés, ajouter la valeur de l'angle opposé à la distance au centre & du numéro immédiatement suivant le numéro de l'angle observé, & de cette somme en soustraire la

valeur du premier angle opposé à la distance au centre, le reste sera l'ouverture de l'angle au centre; ainsi on ajoutera au premier angle observé, le second angle opposé à la distance au centre, & de l'addition de ces deux angles on en ôtera le premier angle opposé à la même distance, le reste sera la valeur réduite au centre du premier angle observé à la circonférence du lieu d'observation.

De même, si au second, ou au quatrième angle observé, on ajoute le troisième ou le cinquième angle opposé à la distance au centre, & que de la quantité résultante, on ôte la valeur du premier angle opposé à la distance au centre, le reste de cette soustraction sera l'ouverture du second ou du quatrième angle réduit au milieu de l'endroit d'observation.

Application de ce huitième cas.

110. Supposons 1.° qu'entre la direction *SY* & le premier pointé *SA*, il y a une ouverture de . . . . 30 degrés.

2.° Qu'en obſervant, on a trouvé entre le premier pointé *SA* & le

Second *SB*..................	28^d 20′
Troiſième *SD*...............	37. 10,
Quatrième *SE*...............	45. 5,
Cinquième *SF*...............	78. 30,
&c.	

3.° Que le calcul a donné pour le rayon central

CA........	1987 toiſes ou	11922 pieds,
CB........	2207......	13242,
CD........	3010......	18060,
CE........	2731......	16386,
CF........	4058......	24348,
&c.		

Et 4.° que la diſtance du point de ſtation *S* au centre *C* du lieu d'obſervation, a été trouvée de................. 14 pieds.

Connoiſſant toutes ces choſes, on trouvera par des règles de proportion dont on a donné tant d'exemples (63, 68, 74, 79, 88) que

Le premier angle *A* opposé à la distance au centre est de	2′ 1″
Le second *B* de	3. 6,
Le troisième *D* de	2. 27,
Le quatrième *E* de	2. 48,
Le cinquième *F* de	1. 52,
&c.	

Ces angles opposés à la distance au centre étant connus, on trouvera que

Le premier angle *ASB* observé de 28^d 20′	est réduit au centre à	$28^d 21'$ 5″
Le second *ASD* observé de... 37. 10		37. 10. 26.
Le troisième *ASE* observé de.... 42. 5		42. 5. 47,
Le quatrième *ASF* observé de.... 78. 30		78. 29. 51.
&c.		

On peut encore observer ici que la différence entre le cas précédent & celui-ci, consiste en ce que dans le septième (102) *on ajoute à l'angle observé ce que l'on retranche dans le huitième ; & l'on en soustrait ce que l'on joint dans ce huitième cas. Cette remarque est générale pour*

les cas ſemblables, à l'exception ſeulement de la poſition du centre à l'égard du point de ſtation.

Remarque ſur ces huit cas.

111. Dans le premier, le troiſième, le cinquième & le ſeptième cas (60, 71, 81 & 100) où le point de ſtation eſt en avant du centre du lieu d'obſervation, on a ſans doute remarqué que chaque angle à la direction (52) eſt le ſupplément de l'angle *(du triangle ſur la diſtance)* (53) compris entre le rayon central & la diſtance au centre; & qu'ainſi il donne un des angles du triangle ſur la diſtance au centre, dont on connoît deux côtés, ſavoir le rayon central & la diſtance du point de ſtation au centre du lieu d'obſervation.

112. Dans le ſecond, le quatrième, le ſixième & le huitième cas (65, 76, 92 & 107) où le point de ſtation eſt en arrière du centre du lieu d'obſervation; on a, ſans doute, remarqué auſſi que chaque angle à la

direction eſt un des angles du triangle ſur la diſtance, duquel triangle on connoît pareillement deux côtés qui ſont le rayon central & la diſtance au centre ; ainſi dans tous les cas il eſt facile de trouver l'ouverture de chacun des angles oppoſés à cette diſtance, en faiſant une règle de proportion, comme on l'a enſeigné (63, 68, 74, 79, 88).

Les opérations qu'il faut faire pour réduire des angles obſervés à leur ouverture au centre d'un lieu d'obſervation, ſemblent demander que nous en faſſions une revue qui ſerve de règle pour tous les cas.

RÉCAPITULATION *ou Règle générale pour réduire dans tous les cas & au centre d'un lieu, des angles obſervés à ſa circonférence.*

113. Lorſque le premier pointé & la direction ſe confondent (60) *(2.e figure)* & que le point de ſtation eſt en avant du centre du lieu d'obſervation, il faut ôter de l'angle

obſervé, l'angle du même numéro oppoſé à la diſtance au centre, c'eſt-à-dire que pour réduire le premier angle obſervé, il en faut ôter le premier angle oppoſé à la diſtance au centre; que pour réduire le ſecond ou le troiſième ou le quatrième angle obſervé, il en faut ôter le ſecond ou le troiſième ou le quatrième angle oppoſé à cette diſtance, ce qui reſtera de cette ſouſtraction ſera l'ouverture de l'angle au centre.

Mais ſi le point de ſtation *(3.ᵉ figure)* eſt en arrière du centre du lieu d'obſervation, dans ce cas (65) il faut au contraire, ajouter à l'angle obſervé, l'angle du même numéro oppoſé à la diſtance au centre, la ſomme réſultante ſera l'ouverture de l'angle au centre.

114. Lorſque la direction partage l'angle obſervé *(4.ᵉ figure)* & que le point de ſtation eſt en avant du centre (71), il faut de l'angle obſervé, retrancher chacun des angles oppoſés à la diſtance au centre & tenant extérieurement à ſes côtés, ou en retrancher la ſomme

de ces deux angles, ce qui reſtera de cette ſouſtraction ſera la grandeur de l'angle réduit au centre du lieu d'obſervation.

Mais ſi le point de ſtation *(5.e figure)* eſt en arrière du centre (76), il faut au contraire ajouter à l'angle obſervé, l'angle à droite & l'angle à gauche, oppoſés à la diſtance au centre & tenant intérieurement à l'angle obſervé, ou joindre à la valeur de cet angle la valeur totale de ces deux angles, ce qui réſultera de cette addition ſera l'ouverture de l'angle au centre du lieu d'opération.

115. Lorſque la direction eſt à droite des pointés *(6.e figure)* & le point de ſtation en avant du centre (81), il faut à l'angle obſervé ajouter l'angle du numéro immédiatement ſuivant, oppoſé à la diſtance au centre, & de cette ſomme en ôter le premier angle oppoſé à cette diſtance, le reſte de cette ſouſtraction ſera la valeur de l'angle réduit au centre du lieu d'obſervation.

Mais ſi le point de ſtation *(7.e figure)* eſt

en arrière du centre (92), il faut au contraire ajouter à l'angle obſervé, le premier angle oppoſé à la diſtance au centre, & de cette ſomme en retrancher la valeur de l'angle oppoſé à cette diſtance & du numéro prochainement au-deſſus de celui de l'angle obſervé, le reſte ſera l'ouverture de l'angle réduit au centre du lieu d'obſervation.

116. Lorſque la direction *(8.e figure)* eſt à gauche des pointés & que le point de ſtation eſt en avant du centre (100), il faut à l'angle obſervé ajouter le premier angle oppoſé à la diſtance au centre, & de cette quantité en ôter la valeur de l'angle du numéro ſuivant, oppoſé à la même diſtance, ce qui reſtera ſera la valeur de l'angle réduit au centre du lieu de ſtation.

Mais ſi le point de ſtation *(9.e figure)* eſt en arrière du centre (107), il faut au contraire, à la valeur de l'angle obſervé, ajouter celle de l'angle du numéro immédiatement ſuivant, oppoſé à la diſtance au centre, & de

cette ſomme en retrancher l'ouverture du premier angle oppoſé à la même diſtance, ce qui reſtera de cette ſouſtraction ſera la grandeur de l'angle réduit au centre du lieu d'obſervation.

Remarque.

117. Il arrive quelquefois que n'ayant vu que le coq ou la croix du clocher d'une égliſe, la girouette d'une tour ou d'un château, on ſe trouveroit trop bas en ces lieux pour voir les objets d'où ſont partis les rayons viſuels; dans ce cas, lorſqu'une obſervation devient néceſſaire à faire en cet endroit, on s'établit à une certaine diſtance de l'édifice & en un endroit avantageux pour y opérer comme ſi on étoit dans l'édifice; alors on regarde le point choiſi pour la ſtation comme étant à la circonférence du lieu, on a ſoin d'obſerver l'angle à la direction & ſa ſituation à l'égard du premier pointé, & de quelque manière que ce ſoit on ſe procure les moyens de connoître la diſtance qui ſe

trouve entre le point de ſtation & ce lieu, afin d'y pouvoir réduire les angles obſervés, comme on l'a enſeigné en pluſieurs articles de cette ſeconde partie.

De l'ouverture de l'angle à la direction, & de ce qu'il faut faire pour avoir, d'après une obſervation, ſes différentes grandeurs.

118. On a dit (52) que l'angle à la direction eſt formé par le concours de cette direction & d'un rayon viſuel; en faiſant une ſtation on obſerve ſeulement l'ouverture de cet angle depuis le premier pointé, mais cet angle varie autant qu'il y a de rayons viſuels qui s'approchent ou qui s'éloignent de cette direction, & pour avoir l'ouverture de cet angle, il ne s'agit que de faire, ou une addition, ou une ſouſtraction à des valeurs d'angles obſervés; par exemple

119. Quand la direction *(2.e & 3.e figures)* ſe perd avec le premier pointé, la grandeur

de l'angle obſervé entre ce premier pointé & chacun des autres pointés, eſt celle de l'angle à la direction.

120. Quand la direction ſe confond avec tout autre pointé que le premier pointé, l'ouverture de chaque angle à la direction, & ſitué à ſa gauche, eſt égale à ce qui reſte de l'angle compris entre le premier pointé & la direction dont on ôte ce qui précède, depuis le premier pointé juſqu'à chacun des rayons viſuels, & l'ouverture de chaque angle à la direction & ſitué à ſa droite, eſt égale à ce qui reſte encore de l'angle compris entre le premier pointé & chaque rayon viſuel, à droite de celui qui ſe perd avec la direction, dont on ôte la quantité compriſe entre le premier pointé & la direction.

121. Quand la direction *(4.e & 5.e figures)* paſſe dans l'angle obſervé, l'angle à cette direction eſt égal à ce qui eſt compris depuis le premier pointé juſqu'à elle, & chacun des angles à la direction & ſitué à ſa droite, eſt

égal à l'angle compris entre le premier pointé & le rayon visuel, à droite de la direction, moins l'angle compris depuis ce premier pointé jusqu'à cette direction.

122. Quand la direction *(6.e & 7.e figures)* est à droite du premier pointé, la valeur de l'angle qu'elle fait avec chacun des autres pointés, situés à sa gauche, est égale à l'ouverture qui est entre le premier pointé & la direction, moins l'ouverture qui est entre ce premier pointé & l'un ou l'autre des rayons visuels étant à gauche de cette direction; & la valeur de l'angle qu'elle fait avec chacun des pointés qui sont à sa droite, est égale à la quantité comprise depuis le premier pointé jusqu'à chacun de ces rayons visuels, & à droite de la direction moins l'ouverture de l'angle renfermé entre le premier pointé & la direction.

123. Quand la direction est à gauche du premier pointé, la valeur de l'angle qu'elle fait avec chacun des rayons visuels, est égale à l'ouverture qui se trouve entre cette direction

& le premier pointé, jointe à la grandeur de l'angle obſervé depuis ce premier pointé juſqu'à chacun des autres pointés.

Et ainſi par une addition ou par une ſouſtrraction à faire à un angle obſervé, on trouve facilement la valeur de l'angle qu'un rayon viſuel fait avec une direction.

On s'eſt étendu ſur la recherche de l'angle à la direction, parce que cet angle appartient au triangle ſur la diſtance, quand le point de ſtation eſt en arrière du centre d'un lieu *(3.e 5.e 7.e & 9.e figures)*; & qu'il eſt le ſupplément d'un angle de ce triangle, ſi le point de ſtation eſt en avant du milieu d'un édifice *(2.e 4.e 6.e & 8.e figures)*; & qu'à proportion de ſon ouverture, celui qui eſt oppoſé à la diſtance au milieu, eſt auſſi plus ou moins grand, quoique le rayon central & la diſtance au centre reſtent les mêmes.



NOUVEAU

NOUVEAU TRAITÉ
OU
SUPPLÉMENT
THÉORIQUE ET PRATIQUE
DE LA
TRIGONOMÉTRIE RECTILIGNE.

TROISIÈME PARTIE.

Des Tables pour apprécier la valeur des angles.

DANS les pays de montagnes où l'on peut faire mettre des ſignaux ſur les ſommités & où l'on peut auſſi préciſément, à la place de ces ſignaux, établir le centre de l'inſtrument pour connoître à chacun des points de ſtation, l'ouverture des angles faits par différens rayons dirigés de ces lieux ſur les principaux édifices

& ſur certains objets du pays, afin d'en déterminer la poſition ſans être obligé de s'y tranſporter, on n'eſt pas dans le cas de réduire les angles obſervés à leur valeur au centre, puiſque c'eſt à la place du ſignal même où l'on opère.

Mais quand la conſtitution d'un pays eſt telle qu'on ne peut y dreſſer des ſignaux qui ſoient viſibles au-deſſus de tous autres objets, & qu'au défaut de ces ſignaux on eſt contraint d'obſerver dans les clochers, les châteaux, les tours, les moulins-à-vents, &c. & d'aller dans la plupart de ces édifices pour avoir les moyens de les poſer tous ſur une carte à leurs places reſpectives; dans ce cas il eſt très-rare de n'avoir point d'angles à tranſporter au centre de chacun des lieux où ils ont été obſervés; ajoutons que plus le pays eſt étendu & peuplé, que plus on fait de ſtation qui renferment un certain détail, plus auſſi le travail du tranſport des angles aux centres, devient conſidérable par la multiplicité des règles de proportions, d'additions & de

foustractions qu'il faut faire pour connoître à quoi se réduit au centre du lieu d'opération, chacun des angles que l'on a observés hors de ce centre; ce travail est si long, comme on a pu en juger par les exemples qu'on en a donnés dans la seconde partie (60, 61, 62, 63, 64, 65 & jusqu'à 110), qu'on s'est déterminé à dresser une Table qui puisse l'abréger & dont on donnera l'explication & l'usage (126 & 129) après avoir fait connoître l'utilité de la première que l'on trouve ici.

Explication d'une première Table.

Notre objet étant d'aider ceux qui voudroient détailler ou étendre davantage la seconde & la troisième Table que l'on verra plus loin, on s'est donné la peine de leur en calculer une première, qui contient les logarithmes sinus de seconde en seconde jusqu'à trente-deux minutes.

Chaque page de cette première Table contient deux minutes séparées l'une de l'autre

par un double trait qui partage verticalement la page en deux parties; chaque minute eſt diviſée en quatre colonnes; dans les deux étroites on y voit de une-en-une les ſoixante ſecondes compriſes dans une minute; dans les deux larges colonnes, & à droite des ſecondes, on trouve les logarithmes des ſinus correſpondans à la quantité de minute écrite en haut de la demi-page & à chacun de ces nombres de ſecondes.

Pour ſoulager la vue & auſſi pour prévenir les fautes qui ſe gliſſent aiſément dans les Tables où les premiers chiffres d'une quantité ſont les mêmes pour pluſieurs quantités ſucceſſives, on a évité ces répétitions de chiffres, en mettant à leur place des points qui indiquent les caractères ou les nombres qui ſont directement plus haut; par exemple,

Uſage de cette première Table.

124. On a beſoin du logarithme ſinus de 3 minutes & 9 ſecondes; on voit à la demi-page titrée 3 minutes & à droite

de 9 fecondes, on voit, dis-je. .620802; & au-deffus des deux points qui précèdent cette quantité, on voit 69; le logarithme du finus de 3′ 9″ eft donc 69620802.

125. Suppofons encore, par exemple qu'il réfulte la quantité 71465032 pour le logarithme d'un angle oppofé à la diftance au centre, & que l'on veut favoir ce qu'elle indique ; on cherchera dans cette Table le logarithme dont les deux ou les trois premiers caractères 7, 1, 4, foient les premiers du logarithme réfultant, on les trouvera dans la demi-page titrée 4 minutes, alors on defcendra cette colonne jufqu'à ce que l'on arrive au quatrième caractère 6, & on verra que le logarithme 71464487 eft le plus approchant du réfultant: & comme il répond à 4 minutes indiquées en haut de la demi-page, & à 49 fecondes que l'on voit fur fa gauche dans l'étroite colonne; on peut conclure que le logarithme réfultant 71465032 indique un angle de 4′ 49″ & quelques tierces.

Remarque.

126. Comme cette première Table ne va que jusqu'à 32 minutes dont le logarithme sinus est 79688698; si le logarithme résultant se trouvoit plus grand que ce dernier, on feroit ce qui a été enseigné dans la première partie (17, 18 ou 19) pour connoître ce qu'il indique, & même pour avoir égard aux tierces.



PREMIÈRE TABLE,

Qui contient les logarithmes-ſinus de ſeconde en ſeconde, depuis une ſeconde juſqu'à trente-deux minutes.

NOTA. Pour calculer cette Table on s'eſt ſervi de celle d'Wlacq, dans laquelle on trouve les logarithmes des ſinus de dix en dix ſecondes : ſi on avoit connu plus tôt celle de Gardiner, & ſur-tout l'Édition d'Avignon, où les quatre premiers degrés ſont inſérés avec leurs logarithmes de ſeconde en ſeconde, on ne ſe ſeroit pas donné la peine de dreſſer celle-ci, & on la laiſſe pour ceux qui ne voudroient pas ſe procurer l'autre.

o *Minute.*

1	46855749	31	61751898
2	.9866049	32	..876835
3	51626961	33	.2001772
4	.2876349	34	..126710
5	.3845449	35	..251647
6	.4637261	36	..376584
7	.5306729	37	..501522
8	..886649	38	..626459
9	.6398174	39	..751396
10	..855748	40	..876348
11	.7156778	41	..973258
12	..457808	42	.3070128
13	..758838	43	..167078
14	.8059868	44	..263988
15	..360898	45	..360898
16	..661928	46	..447808
17	..962958	47	..554718
18	.9263988	48	..651628
19	..565018	49	..747538
20	..866048	50	..845448
21	60042139	51	..924629
22	..218230	52	.4003810
23	..394321	53	..072991
24	..570413	54	..162173
25	..746502	55	..241354
26	..922595	56	..320535
27	.1098687	57	..399717
28	..274778	58	..478898
29	..450869	59	..558079
30	..626961	1	..637261

1 *Minute.*

1 *Minute.*

1	64704207	31	66443930
2	..761154	32	...89688
3	..838101	33	..535445
4	..904947	34	...81203
5	..971994	35	..626960
6	65038941	36	...72708
7	..105887	37	..718475
8	..172814	38	...64233
9	..239781	39	..809990
10	..306728	40	...55748
11	...64720	41	...97140
12	..422712	42	..938533
13	...80704	43	...79926
14	..538696	44	67021318
15	...96688	45	...62711
16	..654680	46	..104104
17	..712672	47	...45496
18	...70664	48	...86889
19	..828656	49	..228282
20	...86648	50	...69675
21	..937800	51	..307463
22	...88952	52	...45252
23	66040105	53	...73040
24	...91258	54	..420829
25	..142410	55	...58617
26	...93563	56	...96406
27	..244715	57	..534194
28	...95868	58	...71983
29	..347020	59	..609771
30	...98173	2	...47560

2 *Minutes.*

2 Minutes.			
1	67682322	31	68644688
2	..717084	32	...72727
3	...51846	33	..700746
4	...86608	34	...28755
5	..821370	35	...56804
6	...56132	36	...84832
7	...90894	37	..812867
8	..925656	38	...40890
9	...60418	39	...68919
10	...95181	40	...96948
11	68027365	41	..923376
12	...59550	42	...49605
13	...91735	43	...75934
14	..123919	44	69002263
15	...96104	45	...28592
16	...88289	46	...54921
17	..220473	47	...81250
18	...52658	48	..107579
19	...84843	49	...33908
20	..317028	50	...60237
21	...46991	51	...85050
22	...76954	52	..209884
23	..406917	53	...34707
24	...36880	54	...59531
25	...66844	55	...84355
26	...96807	56	..309178
27	..526770	57	...34002
28	...56733	58	...58825
29	...86696	59	...83649
30	..616660	3	..408473
3 Minutes.			

3 Minutes.			
1	69431954	31	70098143
2	...55415	32	..118346
3	...79916	33	...38550
4	..502397	34	...58753
5	...25878	35	...78957
6	...49359	36	...99160
7	...72840	37	..219363
8	...96321	38	...39567
9	..620802	39	...59770
10	...43284	40	...79974
11	...65560	41	...99379
12	...87836	42	..318584
13	..710112	43	...37889
14	...28041	44	...57194
15	...44665	45	...76490
16	...76941	46	...95805
17	...99218	47	..415110
18	..821494	48	...34415
19	...43770	49	...53720
20	...66047	50	...73026
21	...87236	51	...92331
22	..908425	52	..511636
23	...29614	53	...30941
24	...50804	54	...50246
25	...71991	55	...69532
26	...93182	56	...88857
27	70014362	57	..608162
28	...35561	58	...27467
29	...56750	59	...46772
30	...77940	4	...57860
4 Minutes.			

4 *Minutes.*			
1	70675588	31	71185179
2	...93317	32	71200973
3	70711046	33	...16767
4	...28774	34	...32561
5	...46503	35	...48356
6	...64232	36	...64150
7	...81960	37	...79944
8	...99689	38	...95738
9	70817418	39	71311532
10	...35147	40	...27327
11	...52180	41	...42567
12	...69213	42	...57807
13	...86246	43	...73047
14	70903270	44	...88287
15	...20313	45	71403527
16	...37346	46	...18767
17	...54380	47	...34007
18	...71413	48	...49247
19	...88446	49	...64487
20	71005480	50	...79727
21	...21870	51	...94450
22	...38261	52	71509173
23	...54651	53	...23896
24	...71042	54	...38619
25	...87432	55	...53343
26	71103823	56	...68066
27	...20213	57	...82789
28	...36004	58	...97512
29	...51994	59	71612235
30	...69385	5	...26959
5 *Minutes.*			

5 *Minutes.*			
1	71641199	31	72053850
2	5439	32	...66815
3	...69680	33	...79780
4	...83920	34	...92745
5	...98151	35	72105710
6	71712401	36	...18675
7	8641	37	...31640
8	...40882	38	...44605
9	...55122	39	...57570
10	...69363	40	...70535
11	...83151	41	...83124
12	...96939	42	...95713
13	71810727	43	72208702
14	...24519	44	...20891
15	...38304	45	...33481
16	...52092	46	...46070
17	...65881	47	...58659
18	...79669	48	...71248
19	...93457	49	...83837
20	71907246	50	...96427
21	...20610	51	72308661
22	...33974	52	...20895
23	...47338	53	...33130
24	...60702	54	...45364
25	...74066	55	...57599
26	...87430	56	...69833
27	72000794	57	...82067
28	...14158	58	...94302
29	...27522	59	72406536
30	...40886	6	...18771
6 *Minutes.*			

6 Minutes.			
1	72430670	31	72777387
2	...42569	32	...88382
3	...54468	33	...99377
4	...66367	34	72810373
5	...78267	35	...21368
6	...90166	36	...32363
7	72502065	37	...43359
8	...13964	38	...54354
9	...95863	39	...65349
10	...37763	40	...76345
11	...49344	41	...87068
12	...60926	42	...97792
13	...72508	43	72908516
14	...84090	44	...19240
15	...95672	45	...29964
16	72607254	46	...40688
17	...18836	47	...51412
18	...30418	48	...62136
19	...44000	49	...72860
20	...53582	50	...83584
21	...64862	51	...94049
22	...76144	52	73004514
23	...87425	53	...14980
24	...98706	54	...25445
25	72709987	55	...35911
26	...21268	56	...46376
27	...32549	57	...56841
28	...43830	58	...67307
29	...55111	59	...77772
30	...66392	7	...88238
7 Minutes.			

7 Minutes.			
1	73098557	31	73397415
2	73108676	32	73406960
3	...18895	33	...16505
4	...29114	34	...26051
5	...39334	35	...35596
6	...49553	36	...45141
7	...59772	37	...54687
8	...69991	38	...64232
9	...80209	39	...73777
10	...90430	40	...83323
11	73200414	41	...92663
12	...10398	42	73502003
13	...20382	43	...11343
14	...30366	44	...20683
15	...40351	45	...30023
16	...50335	46	9363
17	...60319	47	...48703
18	...70303	48	...58043
19	...80287	49	...67283
20	...90272	50	...76723
21	73300031	51	...85866
22	9791	52	...95009
23	...19551	53	73604153
24	...29311	54	...13296
25	...3907	55	...22440
26	...48830	56	...31583
27	...58590	57	...40726
28	...68350	58	9870
29	...78110	59	...59013
30	...87870	8	...68157
8 Minutes.			

8 *Minutes.*			
1	73677111	31	73939879
2	...86066	32	...48312
3	...95021	33	...56745
4	73703976	34	...65178
5	...12931	35	...73611
6	...21885	36	...82044
7	...30840	37	...90477
8	9795	38	8910
9	...48750	39	74007343
10	...57705	40	...15777
11	...66578	41	...24049
12	...75452	42	...32322
13	...84326	43	...40594
14	...93200	44	8867
15	73802074	45	...57139
16	...10948	46	...65412
17	9822	47	...73684
18	...28696	48	...81957
19	...37570	49	...90229
20	...45444	50	8502
21	...53944	51	74106619
22	...62444	52	...14737
23	...70944	53	...22855
24	9444	54	...30973
25	...87944	55	9091
26	...96444	56	...47209
27	73904944	57	...55327
28	...13444	58	...63445
29	...21944	59	...71563
30	...31446	9	9681
9 *Minutes.*			

9 *Minutes.*			
1	74187649	31	74422044
2	...95618	32	9597
3	74203587	33	...37150
4	...11556	34	...44703
5	9525	35	...52256
6	...27494	36	...60809
7	...35463	37	7362
8	...43432	38	...74915
9	...51401	39	...82468
10	9370	40	...90022
11	...67195	41	7446
12	...75020	42	74504870
13	...82845	43	...12294
14	...90671	44	9718
15	8496	45	...27145
16	74306321	46	...34966
17	...14147	47	...41990
18	...21972	48	9414
19	9797	49	...56838
20	...37623	50	...64262
21	...45309	51	...71561
22	...52996	52	8860
23	...60683	53	...86159
24	8370	54	...93459
25	...76057	55	74600758
26	...83743	56	8057
27	...91430	57	...15357
28	9117	58	...22656
29	74407813	59	9955
30	...14491	10	...37255
10 *Minutes.*			

10 *Minutes.*			
1	74644433	31	74855986
2	...51612	32	...62825
3	8790	33	9665
4	...65969	34	...76504
5	...73147	35	...83344
6	...80326	36	...90183
7	7504	37	6222
8	...94683	38	74903862
9	74701861	39	...10701
10	9040	40	7541
11	...16101	41	...24274
12	...23163	42	...31007
13	...30225	43	7741
14	7287	44	...44474
15	...44349	45	...51208
16	...51411	46	7941
17	8473	47	...64674
18	...65535	48	...71408
19	...72597	49	8141
20	9659	50	...84875
21	...86607	51	...91505
22	...93556	52	8136
23	74800505	53	75004766
24	7454	54	...11397
25	...14404	55	8027
26	...21351	56	...24658
27	8300	57	...31288
28	...35249	58	7919
29	...42198	59	...44549
30	9147	11	...51180
11 *Minutes.*			

11 *Minutes.*			
1	75057710	31	75250479
2	...64241	32	6728
3	...70772	33	...62977
4	7313	34	9226
5	...83834	35	...75475
6	...90365	36	...81724
7	6896	37	7973
8	75103427	38	...94222
9	9958	39	75300471
10	...16489	40	6720
11	...22923	41	...12880
12	9357	42	9040
13	...35791	43	...25200
14	...42225	44	...31361
15	8659	45	7521
16	...55093	46	...43681
17	...61527	47	9842
18	7961	48	...56002
19	...74395	49	...62162
20	...80829	50	8323
21	7169	51	...74397
22	...93509	52	...80471
23	9849	53	6545
24	75206189	54	...92619
25	...12530	55	8693
26	7870	56	75404767
27	...25210	57	...10841
28	...31550	58	6915
29	7890	59	...22989
30	...44231	12	9064
12 *Minutes.*			

12 *Minutes.*

1	75435054	31	75612103
2	...41044	32	7855
3	7035	33	...23607
4	...53025	34	0360
5	9016	35	...35112
6	...65006	36	...40864
7	...70996	37	6617
8	6987	38	...52369
9	...82977	39	8121
10	8968	40	...63874
11	...94876	41	9551
12	75500785	42	...75228
13	6694	43	...80905
14	...12603	44	6582
15	8472	45	...92259
16	...24420	46	7936
17	...30329	47	75703613
18	6238	48	9290
19	...42147	49	...14967
20	8055	50	...20645
21	...53885	51	6248
22	9715	52	...31852
23	...65544	53	7456
24	...71374	54	...43060
25	7203	55	8664
26	...83033	56	...54268
27	8862	57	9872
28	...94692	58	...65476
29	75600521	59	...71080
30	6351	13	6684

13 *Minutes.*

13 *Minutes.*

1	75782216	31	75945851
2	7748	32	...51115
3	...93280	33	6379
4	8813	34	...61643
5	75804346	35	6908
6	9878	36	...72172
7	...15410	37	7436
8	...20943	38	...82700
9	6475	39	7964
10	...32008	40	...93875
11	7470	41	9109
12	...42932	42	76004203
13	8396	43	9667
14	...53859	44	...14931
15	9322	45	...20196
16	...64785	46	5460
17	...70248	47	...30724
18	5711	48	5988
19	...81174	49	...41252
20	6637	50	6517
21	...92032	51	...51718
22	7427	52	6919
23	75902822	53	...62120
24	8217	54	7321
25	...13612	55	...72523
26	9007	56	7724
27	...24402	57	...82925
28	9697	58	8126
29	...35192	59	...93327
30	...40587	14	8529

14 *Minutes.*

14 Minutes.				*15 Minutes.*			
1	76103668	31	76255891	1	76402957	31	76545207
2	8808	32	...60854	2	7756	32	9852
3	...13947	33	5818	3	...12555	33	...54497
4	9087	34	...70781	4	7354	34	9142
5	...24227	35	5745	5	...22153	35	...63787
6	9366	36	...80708	6	6952	36	8433
7	...34506	37	5671	7	...31751	37	...73077
8	9645	38	...90635	8	6549	38	7722
9	...44785	39	5598	9	...41349	39	...82367
10	9925	40	76300562	10	6148	40	7012
11	...55004	41	5469	11	...50894	41	...91607
12	...60084	42	...10376	12	5640	42	6203
13	5163	43	5283	13	...60387	43	76600799
14	...70243	44	...20191	14	5133	44	5394
15	5322	45	5098	15	9880	45	9990
16	...80402	46	...30005	16	...74626	46	...14586
17	5481	47	4913	17	9372	47	9181
18	...90561	48	9820	18	...84119	48	...23777
19	5640	49	...44727	19	8865	49	8373
20	76200720	50	9635	20	...93612	50	...32969
21	5740	51	...54487	21	8307	51	7516
22	...10761	52	9339	22	76503002	52	...42064
23	5782	53	...64192	23	7697	53	6611
24	...20803	54	9044	24	...12392	54	...51159
25	5824	55	...73897	25	7087	55	5707
26	...30844	56	8749	26	...21782	56	...60254
27	5865	57	...83601	27	6477	57	4802
28	...40886	58	8454	28	...31172	58	9344
29	5907	59	...93306	29	5867	59	...73897
30	...50928	15	8159	30	...40563	16	8445
15 Minutes.				*16 Minutes.*			

16 *Minutes.*			
1	76682945	31	76816447
2	7446	32	...20812
3	...91946	33	5177
4	8447	34	9542
5	76700947	35	...33907
6	5448	36	8271
7	9948	37	...42636
8	...14449	38	7001
9	8949	39	...51366
10	...23450	40	5731
11	7904	41	...60052
12	...32358	42	4373
13	6812	43	8695
14	...41267	44	...73016
15	5721	45	7338
16	...50175	46	...81659
17	4630	47	5980
18	9084	48	...90302
19	...63538	49	4623
20	7993	50	8945
21	...72402	51	76903223
22	...86811	52	7502
23	1220	53	...11781
24	5629	54	6059
25	...90038	55	...20338
26	4447	56	4617
27	8856	57	8857
28	76803265	58	...33174
29	7674	59	7453
30	...12083	17	...41732
17 *Minutes.*			

17 *Minutes.*			
1	76945969	31	77071738
2	...50206	32	5855
3	4443	33	9971
4	8680	34	...84088
5	...62917	35	8205
6	7154	36	...92321
7	...71391	37	6438
8	5628	38	77100554
9	9865	39	4671
10	...84102	40	8788
11	8298	41	...12865
12	...92494	42	6943
13	6690	43	...21021
14	77000886	44	5099
15	5082	45	9177
16	9278	46	...33254
17	...13474	47	7332
18	7670	48	...41410
19	...21868	49	5488
20	6063	50	9566
21	...30218	51	...53606
22	4374	52	7646
23	8530	53	...61686
24	...42686	54	5726
25	6842	55	9766
26	...50998	56	...73806
27	5154	57	7846
28	9310	58	...81886
29	...63466	59	5926
30	7622	18	9966
18 *Minutes.*			

18 *Minutes.*			
1	77193952	31	77312852
2	7949	32	6747
3	77201946	33	...20642
4	5943	34	4537
5	9940	35	8432
6	...13936	36	...32327
7	7931	37	6222
8	...21930	38	...40117
9	5927	39	4012
10	9934	40	7907
11	...33906	41	...51767
12	7878	42	5627
13	...41850	43	9488
14	5822	44	...63348
15	9794	45	7209
16	...53766	46	...71069
17	7738	47	4929
18	...61710	48	8790
19	5682	49	...82650
20	9654	50	6511
21	...73584	51	...90337
22	7514	52	4163
23	...81444	53	7990
24	5375	54	77401816
25	9304	55	5643
26	...93234	56	9469
27	7164	57	...13295
28	77301094	58	7122
29	5024	59	...20948
30	8957	19	4775
19 *Minutes.*			

19 *Minutes.*			
1	77428567	31	77541279
2	...32360	32	4975
3	6153	33	8671
4	9946	34	...52367
5	...43739	35	6064
6	7532	36	9760
7	...51325	37	...63456
8	5118	38	7152
9	8911	39	...70848
10	...62704	40	4545
11	6464	41	8209
12	...70224	42	...81874
13	3984	43	5539
14	7744	44	9204
15	...81504	45	...92869
16	5264	46	6534
17	9024	47	77600199
18	...92784	48	3864
19	6544	49	7529
20	77500305	50	...11194
21	4032	51	4828
22	7760	52	8462
23	...11488	53	...22096
24	5216	54	5730
25	8944	55	9365
26	...22671	56	...32999
27	6399	57	6633
28	...30127	58	...40267
29	3855	59	3901
30	7583	20	7536
20 *Minutes.*			

20 *Minutes.*

1	77651140	31	77758290
2	4744	32	...61807
3	8348	33	5323
4	...61952	34	8840
5	5556	35	...72356
6	9160	36	5873
7	...72764	37	9389
8	6368	38	...82706
9	9972	39	6422
10	...83577	40	9939
11	7151	41	...93427
12	...90735	42	6915
13	4300	43	77800402
14	7874	44	3892
15	77701449	45	7370
16	5023	46	...10868
17	8597	47	4357
18	...12172	48	7845
19	5746	49	...21333
20	9321	50	4822
21	...22866	51	8282
22	6411	52	...31743
23	9956	53	5203
24	...33502	54	8664
25	7047	55	...42124
26	...40592	56	5585
27	4138	57	9045
28	7683	58	...52506
29	...51228	59	5966
30	4774	21	9427

21 *Minutes.*

21 *Minutes.*

1	77862860	31	77964970
2	6293	32	8324
3	9726	33	...71677
4	...73159	34	5031
5	6592	35	8385
6	...80025	36	...81738
7	3458	37	5092
8	6891	38	8445
9	...90324	39	...91799
10	3758	40	5153
11	7164	41	8480
12	77900570	42	78001808
13	3976	43	5136
14	7382	44	8464
15	...10789	45	...11792
16	4195	46	5120
17	7602	47	8448
18	...21007	48	...21776
19	4413	49	5104
20	7820	50	8432
21	...31199	51	...31734
22	4579	52	5037
23	7959	53	8339
24	...41338	54	...41642
25	4718	55	4945
26	8098	56	8247
27	...51477	57	...51550
28	4857	58	4852
29	8237	59	8155
30	...61617	22	...61458

22 *Minutes.*

22 *Minutes.*				23 *Minutes.*			
1	78064735	31	78162260	1	78257642	31	78350974
2	8012	32	5465	2	...60778	32	4043
3	...71290	33	8670	3	3913	33	7112
4	4567	34	...71875	4	7049	34	...60181
5	7845	35	5080	5	...70185	35	3251
6	...81122	36	8285	6	3320	36	6320
7	4399	37	...81490	7	6456	37	9389
8	7677	38	4695	8	9591	38	...72458
9	...90954	39	7900	9	...82727	39	5527
10	4234	40	...91106	10	5863	40	8597
11	6587	41	4287	11	8976	41	...81644
12	78100740	42	7469	12	...92089	42	4692
13	3993	43	78200650	13	5202	43	7740
14	7246	44	3832	14	8315	44	...90787
15	...10500	45	7014	15	78301429	45	3835
16	3763	46	...10195	16	4542	46	6883
17	7006	47	3377	17	7655	47	9930
18	...20259	48	6558	18	...10768	48	78402978
19	3512	49	9740	19	3881	49	6026
20	6766	50	...22922	20	6995	50	9074
21	9994	51	6080	21	...20086	51	...12100
22	...33223	52	9239	22	3177	52	5126
23	6452	53	...32397	23	6268	53	8153
24	9681	54	5556	24	9359	54	...21179
25	...42910	55	8714	25	...32450	55	4206
26	6139	56	...41873	26	5541	56	7232
27	9368	57	5031	27	8632	57	...30258
28	...52597	58	8190	28	...41723	58	3285
29	5826	59	...51348	29	4814	59	6311
30	9055	11	4507	30	7905	24	9338
23 *Minutes.*				24 *Minutes.*			

24 *Minutes.*

1	78442343	31	78531829
2	5848	32	4773
3	8356	33	7717
4	...51359	34	...40662
5	4365	35	3606
6	7370	36	6550
7	...60375	37	9495
8	3381	38	...52439
9	6386	39	5883
10	9392	40	8328
11	...72376	41	...61252
12	5361	42	4177
13	8346	43	7101
14	...81331	44	...70026
15	4316	45	2950
16	7300	46	5875
17	...90285	47	8799
18	3270	48	...81724
19	6255	49	4648
20	9240	50	7573
21	78502204	51	...90477
22	5169	52	3382
23	8133	53	6287
24	...11098	54	9192
25	4062	55	78602097
26	.. .7027	56	5002
27	9991	57	7907
28	...22956	58	...10812
29	5920	59	3717
30	8885	25	6622

25 *Minutes.*

25 *Minutes.*

1	78619507	31	78705452
2	...22393	32	8281
3	5279	33	...11110
4	8164	34	3939
5	...31050	35	6769
6	3936	36	9598
7	6821	37	...22427
8	9707	38	5256
9	...42593	39	8085
10	5479	40	...30915
11	8345	41	3725
12	...51212	42	6536
13	4078	43	9347
14	6945	44	...42158
15	9812	45	4969
16	...62678	46	7780
17	5545	47	...50591
18	8411	48	3402
19	...71278	49	6213
20	4145	50	9024
21	6992	51	...61816
22	9840	52	4609
23	...82688	53	7402
24	5336	54	...70195
25	8384	55	2988
26	...91231	56	5781
27	4079	57	8574
28	6927	58	...81367
29	9775	59	4160
30	78702623	26	6953

26 *Minutes.*

26 Minutes.

1	78789728	31	78872398
2	...92503	32	5121
3	5278	33	7844
4	8053	34	...80567
5	78800828	35	3290
6	3603	36	6012
7	6378	37	8736
8	9153	38	...91458
9	...11928	39	4181
10	4703	40	6904
11	7460	41	9609
12	...20217	42	78902325
13	3075	43	5021
14	5732	44	7727
15	8490	45	...10433
16	...31247	46	3139
17	4004	47	5845
18	6762	48	8551
19	9519	49	...21257
20	...42277	50	3963
21	5016	51	6652
22	7756	52	9341
23	...50496	53	...32030
24	3236	54	4719
25	5976	55	7408
26	8716	56	...40097
27	...61456	57	2786
28	4196	58	5475
29	6036	59	8164
30	9676	27	...50854

27 Minutes.

27 Minutes.

1	78953526	31	79033166
2	6199	32	5790
3	8871	33	8414
4	...61544	34	...41038
5	4217	35	3662
6	6889	36	6286
7	9562	37	8910
8	...72234	38	...51534
9	4907	39	4158
10	7580	40	6783
11	...80236	41	9391
12	2892	42	...61999
13	5548	43	4607
14	8204	44	7216
15	...90860	45	9824
16	3516	46	...72432
17	6172	47	5041
18	8828	48	7649
19	79001484	49	...80257
20	4141	50	2866
21	6781	51	5459
22	9421	52	8051
23	...12061	53	...90644
24	4701	54	3236
25	7341	55	5829
26	9981	56	8422
27	...22621	57	79101014
28	5261	58	3607
29	7901	59	6200
30	...30541	28	8793

28 Minutes.

28 *Minutes.*			
1	79111370	31	79188192
2	3947	32	...90724
3	6525	33	3256
4	9102	34	5789
5	...21680	35	8321
6	4257	36	79200853
7	6834	37	3386
8	9412	38	5918
9	...31989	39	8450
10	4567	40	...10983
11	7129	41	3500
12	9691	42	6018
13	...42253	43	8535
14	4815	44	...21053
15	737	45	3571
16	9940	46	6088
17	...52502	47	8606
18	5064	48	...31123
19	7626	49	3641
20	...60189	50	6159
21	2736	51	8662
22	5283	52	...41165
23	7830	53	3668
24	...70377	54	6171
25	2924	55	8674
26	5471	56	...51177
27	8018	57	3680
28	...80565	58	6183
29	3112	59	8686
30	5660	29	...61190
29 *Minutes.*			

29 *Minutes.*			
1	79263678	31	79337874
2	6167	32	...40321
3	8656	33	2768
4	...71144	34	5214
5	3633	35	7661
6	6122	36	...50108
7	8610	37	...2554
8	...81099	38	5001
9	3588	39	7448
10	6077	40	9895
11	8551	41	...62327
12	...91025	42	4760
13	3500	43	7193
14	..5975	44	... 962[illegible]
15	..8450	45	...72059
16	79300924	46	4492
17	3399	47	6925
18	5873	48	9358
19	8348	49	...81791
20	...10823	50	4224
21	3283	51	6643
22	5744	52	9063
23	8204	53	...91482
24	...20665	54	3902
25	3125	55	6321
26	5586	56	8741
27	8046	57	79401160
28	...30507	58	3580
29	2967	59	5999
30	5428	30	8419
30 *Minutes.*			

30 *Minutes.*			
1	79410825	31	79482569
2	3231	32	4936
3	5637	33	7302
4	8043	34	9669
5	...20449	35	...92036
6	2855	36	4402
7	5261	37	6769
8	7667	38	9135
9	...30073	39	79501502
10	2479	40	3869
11	4871	41	6222
12	7264	42	8576
13	9657	43	...10930
14	...42049	44	3284
15	4442	45	5638
16	6835	46	7992
17	9227	47	...20346
18	...51620	48	2700
19	4013	49	5054
20	6406	50	7408
21	8785	51	9749
22	...61165	52	...32090
23	3545	53	4431
24	5924	54	6772
25	8304	55	9113
26	...70684	56	...41454
27	3063	57	3795
28	5443	58	6136
29	7823	59	8477
30	...80203	31	...50819
31 *Minutes.*			

31 *Minutes.*			
1	79553147	31	79622597
2	5476	32	4888
3	7804	33	7181
4	...60133	34	9472
5	2462	35	...31764
6	4790	36	4056
7	7119	37	6347
8	9447	38	8639
9	...71776	39	...40931
10	4105	40	3223
11	6421	41	5502
12	8737	42	7782
13	...81053	43	...50062
14	3369	44	2341
15	5686	45	4621
16	8002	46	6901
17	...90318	47	9180
18	2634	48	...61460
19	4950	49	3740
20	7267	50	6020
21	9570	51	8287
22	79601874	52	...70555
23	4178	53	2823
24	6482	54	5091
25	8786	55	7359
26	...11090	56	9626
27	3394	57	...81894
28	5698	58	4162
29	8002	59	6430
30	...20306	32	79688698
32 *Minutes.*			

EXPLICATION d'une ſeconde Table, dreſſée pour ſervir à la réduction des angles au centre.

Cette ſeconde Table a été calculée pour des ouvertures d'angles à la direction (52) de 5 en 5 degrés juſqu'à 90 degrés *(ces nombres de degrés ſont indiqués dans cet ordre, en tête des colonnes)* & pour une diſtance au centre (46) d'un pied juſqu'à 15 pieds, écrits en titre, comme on le peut voir ci-après.

Cette Table eſt compoſée de vingt colonnes dont celle de gauche & celle de droite ſont ſemblables & contiennent les mêmes nombres de toiſes ou la longueur des rayons centraux, c'eſt-à-dire l'éloignement du lieu d'obſervation à d'autres objets, depuis 100 toiſes juſqu'à 10000 toiſes : *ſavoir*

de 100 en 100, juſqu'à 1000 toiſes,
de 200 en 200, depuis 1000 toiſes juſqu'à 2000,
de 500 en 500, depuis 2000 toiſes juſqu'à 6000,
& de 1000 en 1000, depuis 6000 toiſes juſqu'à 10000.

Les dix-huit colonnes intermédiaires renferment, ſelon le nombre de degrés écrit à leur tête, ſelon la longueur de la diſtance au centre écrite en titre, & ſelon la quantité de toiſes marquée dans l'une ou l'autre colonne collatérale, ce qui réſulte pour la valeur de l'angle oppoſé à la diſtance au centre, & cette valeur ſe trouve dans la colonne qui contient en tête l'ouverture de l'angle à la direction & ſur l'alignement horizontal qui répond à la longueur du rayon central.

Par exemple, à un pied de diſtance au centre, dans la colonne de 25 degrés & ſur l'alignement de 2500 toiſes, on voit 0′ 6″ pour l'ouverture de l'angle oppoſé à cette diſtance.

Pareillement à la diſtance de 13 pieds du centre, dans la colonne de 75 degrés & ſur l'alignement de 7000 toiſes, on voit 1′ 2″ pour la valeur de l'angle oppoſé à cette diſtance, & ainſi des autres, ſelon la grandeur de l'angle à la direction & ſelon la longueur du rayon central.

Quoiqu'on ait eu beaucoup d'attention

à calculer cette Table & à revoir les opérations numériques qui ont conduit aux résultats qui la composent, on a encore saisi l'occasion d'en vérifier la majeure partie : *M. Chaillou*, Ingénieur, anciennement employé à la Carte de France, ayant bien voulu pour cela nous communiquer celle qu'il a faite pour son usage, qui n'est différente de celle qu'on donne ici qu'en ce que l'ouverture des angles à la direction est de 10 en 10 degrés ; la distance au centre bornée à 12 pieds, & la longueur du rayon central terminée à 6000 toises ; tout d'ailleurs s'est trouvé conforme.

AVERTISSEMENT par rapport à l'angle à la direction.

127. Lorsque l'angle à la direction n'est pas précisément le même que dans la Table, alors on s'arrête à la colonne dont le nombre de degrés qu'elle a en tête, approche le plus de la valeur de cet angle, c'est-à-dire que si cet angle à la direction est de 29 degrés, on se sert de la colonne marquée en haut pour

30 degrés, que ſi cet angle eſt de 42 degrés, on ſe ſert de la colonne indiquée pour 40 degrés.

128. Quand les diſtances réſultantes du calcul ſont différentes des nombres marqués dans la colonne collatérale, on s'arrête au nombre le plus approchant dans cette Table, du nombre réſultant, c'eſt-à-dire que ſi la diſtance eſt de 2130 toiſes on prend le nombre 2000 qui eſt le plus prochain ; ſi elle eſt de 3398 on prend en place le nombre 3500, la différence qui en peut réſulter eſt très-petite & ne mérite pas d'attention ; on ſatisfera plus loin les perſonnes qui veulent tout à la rigueur.

Uſage ordinaire de cette ſeconde Table.

129. Imaginons un angle
à la direction obſervé de . . . 30 degrés.
La longueur d'un rayon central de 1200 toiſes.
Et la diſtance du point de ſtation
au centre d'un édifice, de . . 8 pieds.

On cherchera l'endroit de la Table titré pour *8 pieds de distance au centre*, & allant à la colonne marquée pour 30 degrés, on la descendra jusqu'à ce que l'on soit sur l'alignement horizontal de 1200 toises, & là on verra 2′ 8″ pour la valeur de l'angle opposé à la distance au centre, selon les trois quantités supposées 30 degrés, 1200 toises & 8 pieds.

130. Supposons l'angle à la direction de.........	49 degrés.
Le rayon central de......	4495 toises.
Et la distance entre le point de station & le centre, de..	14 pieds.

Si on consulte la Table à l'endroit titré *à 14 pieds de distance au centre:* dans la colonne cotée pour 50 degrés *au lieu de 49ᵈ*, & dans l'alignement du nombre... 4500 *à la place de 4495*, on trouvera.. 1′ 22″ pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre par rapport à 49 degrés, *dont 50 degrés sont plus prochains dans la Table;*

à... 4495 toises dont 4500 toises est aussi le nombre plus près dans cette Table, & à 14 pieds.

Pour donner un plus ample usage de cette Table, nous supposerons une observation toute entière, c'est-à-dire où l'on a fait le tour de l'horizon, en s'établissant même à différentes distances du centre d'un édifice.

Observation supposée.

Première Station.

131. Étant dans l'édifice *(10.ᵉ figure)* on s'est d'abord établi en S sur sa circonférence, & ayant choisi pour premier pointé le point A, on a trouvé

Pour l'angle ASB...........	29ᵈ 50″.
Et pour l'angle ASD.........	65. 10.

On a remarqué que la direction se confond avec le premier pointé SA, & on s'est assuré que la distance SC du point de station S au centre C de l'édifice est de... 9 pieds.

Deuxième Station.

132. On s'est ensuite établi à l'endroit *T*, prenant le point *D* pour premier pointé.

On a observé que l'angle *DTE* est de	59ᵈ 55′
L'angle *DTF* de...............	89. 55
Qu'entre le premier pointé *TD* & la direction *TN* qui se trouve à sa droite, il y a.....................	25ᵈ
Et que du point de station *T* au centre *C* il y a .... de distance.	7 pieds

Troisième Station.

133. On s'est après placé en *V*, se fixant sur le point *F*, on a découvert que l'angle

FVG est de	36ᵈ 5′,
FVH est de	50. 8,
FVI est de	75. 16,
FVX est de	115. 5,
Qu'entre le premier pointé *VF* & la direction *VO* *se trouvant à sa droite*, il y a une ouverture de	70ᵈ
Et que du point de station *V* au centre *C* de l'édifice il y a une distance mesurée de......	12 pieds.

Quatrième Station.

134. Enfin s'étant mis au point X, prenant XK pour premier pointé, on a vu pour l'angle

KXL	$24^d\ 58'$,
KXM	60. 14,
KXA	90. 10,
De plus, on a obſervé entre le premier pointé XK, & la direction XO *qui ſe trouve à ſa gauche*, une ouverture de	5 degrés,
& que du point de ſtation X au centre C, il y a.............	8 pieds.

Cette obſervation étant achevée on a aſſemblé ſes principaux angles, c'eſt-à-dire ceux qui ſont chacun entre deux premiers pointés, ſavoir

ASD ...	*qui eſt de*	$65^d\ 10'$,
DTF ...	*qui eſt de*	89. 55,
FVK ...	*qui eſt de*	115. 5,
& KXA ...	*qui eſt de*	90. 5,

& on a trouvé au total ...... $360^d\ 15'$ pour le tour de l'horizon, & ces minutes excédantes devoient néceſſairement avoir lieu, puiſque

puiſque les angles n'ont pas été obſervés au centre de l'édifice, mais à ſa circonférence, on ſent que réduiſant ces angles à ce point commun, on fera diſparoître cet excès, ou ce qui reſtera ſera tel que l'on pourra le négliger ou le conſidérer comme zéro.

Avertiſſement.

135. Avant de procéder à la réduction des angles au centre, on doit prévenir qu'il faut connoître d'avance & par voie de calcul, la longueur ou à peu près, des rayons centraux, c'eſt-à-dire la diſtance approchante qu'il y a du lieu d'obſervation à chacun des autres lieux qui en ont été vus, & que c'eſt pour avoir ces diſtances plus préciſes que l'on réduit tous les angles, ou au moins les principaux angles des obſervations, à être au centre de chacun des endroits où l'on a opéré, & il importe peu pour faire cette réduction que ces diſtances dans leur principe aient 50, 100 & même 500 toiſes de plus ou de moins, à proportion de leur grande longueur.

136. On ſuppoſera donc que par voie de calcul, on a trouvé

pour	CA	....	1660 toiſes.
	CB	....	1227.
	CD	....	1623.
	CE	....	1778.
	CF	....	2007.
	CG	....	1598.
	CH	....	1379.
	CI	....	1186.
	CK	....	1994.
	CL	....	1382.
	CM	....	1034.

Pour aider ici à faire la réduction des angles au centre, on a pris le parti de mettre au bout de chaque rayon central, la longueur qu'on lui ſuppoſe, & d'écrire auſſi dans chaque angle ſa valeur obſervée, afin de ne pas chercher ces meſures ailleurs que dans la 10.ᵉ figure.

137. La première ſtation de l'obſervation ſuppoſée (131) renferme le cas expoſé à l'article (60), expliqué (61 & 113) & appliqué (62, 63, 64); l'angle à la direction,

est le même que l'angle observé (119), ainsi

Dans la Table, *à 9 pieds de distance au centre* (131).

Dans la colonne marquée pour 30 degrés (127) *au lieu de* 29^d *50'* (131) :

Et sur l'alignement de 1200 toises (128) *à la place de 1227* (136),

On voit en cet endroit
pour l'angle opposé à la distance au centre . . . . 0^d 2' 8",
Qui ôté de l'angle *ASB*,
observé de . . . . 29. 50. 0 (131).
Reste . . . . 29. 47. 52 pour la valeur de l'angle *ACB* au centre, *au lieu de l'angle* ASB *hors du centre.*

Dans la colonne indiquée pour 65 degrés (127) *au lieu de* 65^d *10'* (131).

Et sur l'alignement de 1600 toises (128) *à la place de 1623* (136),

On voit *pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre* . . . . 0^d 2' 55".
Qui ôté de l'angle *ASD*
observé de . . . . 65. 10. 0 (131).
Reste . . . . 65. 7. 5 pour

la grandeur de l'angle *ACD* au centre, *au lieu de l'angle* ASD *hors du centre* (61 & 119).

138. La ſeconde ſtation de l'obſervation ſuppoſée (131) contient le cas expoſé (71), expliqué (72 & 114) & appliqué (73, 74 & 75).

À 7 pieds de diſtance au centre,

L'angle à la direction ayant été obſervé de.. 25ᵈ (132).

Dans la colonne cotée pour 25ᵈ,

Et ſur l'alignement de 1600 toiſes (128) à la place de 1623 (136).

On voit, *pour le 1.ᵉʳ angle oppoſé à la diſtance au centre* .... 0ᵈ 1′ 3″,

Et ſelon l'article (121) l'angle que fait *TE* avec la direction *TN* ſera de 34ᵈ 55′,

Ainſi dans la colonne marquée pour 35ᵈ *au lieu de 34ᵈ 55′*,

Et ſur l'alignement de .... 1800 toiſes *à la place de 1778* (136) on trouve pour le ſecond angle *E* oppoſé à la diſtance *TC*

au centre.	$0^d\ 1'\ 18''$,
Ajoutant ensemble ces deux angles *D* & *E*, on a.	$0^d\ 2'\ 21''$,
Qui ôté (121) de *DTE* observé de.	$59^d\ 55'\ 0''$(132),
Reste.	$59^d\ 52'\ 39''$, pour

l'ouverture de l'angle *DCE* au centre, au lieu de l'angle *DTE* hors du centre (72 & 86).

Pour réduire l'angle DTF, on cherchera d'abord l'angle à la direction pour ce cas comme il est dit (121), alors

Dans la colonne pour 65^d, *au lieu de* 64^d $55'$ *qui est l'excès de* 89^d $55'$ *sur* 25^d *ou l'excès de l'angle* DTF, *sur* DTN *& qui est conséquemment l'angle à la direction* (121). Dans cette colonne & sur l'alignement de 2000 toises *à la place de 2007 toises*,

on voit . . . . le troisième angle *F opposé à la distance* TC *au centre*, auquel ajoutant le premier *D* qu'on a trouvé de. . . .	$0^d\ 1'\ 49''$, pour $0^d\ 1'\ 3''$,
On aura pour leur somme	$0^d\ 2'\ 52''$,
Retranchant cette somme de l'angle *DTF* observé de	$89^d\ 55'\ 0''$(132),
Il restera.	$89^d\ 52'\ 8''$, pour

l'angle *DCF* au centre, *au lieu de l'angle* DTF *hors du centre* (72 & 86).

139. La troisième station de l'observation supposée (131), renferme le cas exposé (81); expliqué (86 & 115) & appliqué (87, 88, 89, 90 & 91).

La distance au centre est de 12 pieds.

On trouvera chaque angle à la direction, comme on l'a dit (122).

Voulant réduire le premier angle observé FVG, on cherchera d'abord dans la Table la valeur du premier angle *F,* & celle du second angle *G* opposés à la distance de 12 pieds au centre: à l'égard du premier *F;*
Dans la colonne titrée pour 70^d.
Sur l'alignement de 2000 toises, *au lieu de 2007* (136).
On voit pour sa valeur .... $0^d\ 3'\ 14''$.
À l'égard du second *G.*

Dans la colonne cotée pour 35^d *au lieu de* $33^d\ 55'$ (127) *excès de* 70^d *sur* $36^d\ 5'$, *& qui est conséquemment l'angle à la direction* (122). . . . .

Et sur l'alignement de 1600 toises, *à la place de 1598 toises* (128 & 136),

On voit pour l'ouverture de ce second angle *G* .... 0^d 2′ 29″,

Alors ajoutant au premier angle *FVG* observé de... 36. 5. 0 (133).

Le second angle *G, opposé à la distance au centre, ou*.... 0. 2. 29,

Et de leur somme .... 36^d 7′ 29″,

Retranchant le premier angle *F opposé à la distance au centre.* 0. 3. 14,

Il restera.............. 36^d 4′ 15″, pour la valeur de l'angle *FCG* au centre *au lieu de* FVG *hors du centre* (115 & 86).

Pour réduire le second angle observé FVH, on cherchera d'abord dans la Table la valeur du troisième angle *H* opposé à la distance de 12 pieds au centre, l'angle à la direction étant connu comme il est dit (122) & étant ici de 19^d 52′ qui est l'excès de 70^d sur 50^d 8′.

Dans la colonne marquée pour 20^d, *au lieu de* 19^d *52′* (127).

Sur l'alignement de 1400 toiſes *à la place de 1379* (128) on voit, pour la valeur du troiſième angle *H*

oppoſé à la diſtance au centre	0^d 1′ 40″,
Qui ajoute au ſecond angle *FVH* obſervé de	50. 8. 0 (133).
Donne pour leur ſomme. . . .	50^d 9′ 40″,
De laquelle ôtant le premier angle *F oppoſé à la diſtance au centre*	0. 3. 14,
Reſte.	50^d 6′ 26″, pour

la valeur de l'angle *FCH* au centre *au lieu de* FVH *hors du centre* (115 & 86).

Pour réduire le troiſième angle obſervé FVI, on cherchera dans la Table la valeur du quatrième angle *I* oppoſé à la diſtance de 12 pieds au centre & ſelon l'angle à la direction que l'on trouvera comme on a dit (121 & 122) en conſidérant que l'angle *FVO* de 70 degrés, eſt moindre que l'angle *FVI* qui eſt de 75^d 16′, & qu'ôtant l'un de l'autre, il reſtera 5^d 16′ pour l'angle *OVI* à la direction, laquelle tient la gauche du rayon *VI*, alors

Dans la colonne indiquée pour 5^d *au lieu de* $5^d\ 16'$ (127).

Et sur l'alignement de 1200 toises *à la place de 1186* (128).

On voit pour la valeur du quatrième angle *I*

opposé à la distance au centre,	$0^d\ 0'\ 30''$,
Qui ajouté au premier angle *F* opposé à la même distance au centre, & qui est de...	$0^d\ 3'\ 14''$,
Donne pour ces deux angles ensemble.............	$0^d\ 3'\ 44''$,
Laquelle somme étant ôtée du troisième angle *FVI*, observé de...........	$75^d\ 16'\ 0''$ (133),
Reste................	$75^d\ 12'\ 16''$, pour

l'ouverture de l'angle *FCI* au centre *au lieu de* FVI *hors de ce centre* (72 & 86).

Pour réduire le quatrième angle observé FVK; on cherchera dans la Table la valeur du cinquième angle *K opposé à la distance de 12 pieds au centre,* selon l'angle à la direction que l'on trouvera par les articles (121 & 122) de $45^d\ 5'$, & la direction sera à gauche.

Dans la colonne, pour 45^d *au lieu de 45^d 5'* (127).

Et ſur l'alignement de 2000 toiſes, *à la place de 1994* (128) & pour la valeur du cinquième angle *K oppoſé à la diſtance au centre*,

On voit.............	0^d 2' 26",
Qui ajouté au premier angle *F oppoſé à la même diſtance ou à*..............	0. 3. 14,
Et la ſomme..........	0^d 5' 40",
Retranchée du quatrième angle *FVK* obſervé de.	115. 5. 0 (133),
Reſte...............	114^d 59' 20", pour

la grandeur de l'angle *FCK* au centre, *au lieu de* FVK *hors de ce centre* (72 & 86).

140. La quatrième ſtation de l'obſervation ſuppoſée (131) contient le cas expoſé (100); expliqué (102 & 116) & appliqué (103, 104, 105 & 106).

La diſtance au centre étant de 8 pieds (134).

L'angle à la direction ayant été obſervé de 5^d (134).

Et la direction tenant la gauche du premier pointé (134).

Pour réduire le premier angle observé KXL, on cherchera d'abord dans la Table, la valeur du premier angle *K opposé à la distance* XC *au centre*.

Dans la colonne titrée pour 5^d.

Et sur l'alignement de 2000 toises, *au lieu de 1994* (128), on trouvera pour

la valeur de ce premier angle *K*.	0^d $0'$ $12''$,
Qui jointe au premier angle	
KXL observé de......	24^d $58'$ $0''$(134).
Donne pour somme......	24^d $58'$ $12''$.

On cherchera ensuite dans la Table la valeur du second angle *L* opposé à la distance au centre, l'angle à la direction étant de 29^d $58'$ (102 & 116).

Dans la colonne désignée pour 30^d, *au lieu de* 29^d $58'$ (127).

Et sur l'alignement de 1400 toises, *à la place de 1382* (128), on verra pour la

valeur du ſecond angle *L*
oppoſé à la diſtance au centre 0^d 1′ 38″, qui
étant retranché de la ſomme
précédente (102)........ 24. 58. 12,

Reſte .... 24^d 56′ 34″, pour l'ouverture de l'angle *KCL* au centre, *au lieu de* KXL *hors de ce centre* (102 & 116).

Pour réduire le ſecond angle obſervé KXM,

Dans la colonne de 65^d (127) *au lieu de* 65^d *14′* (127)

Sur l'alignement de 1000 toiſes, *à la place de 1034* (136),

on voit............... 0^d 4′ 9″, pour la valeur du troiſième angle *M oppoſé à la diſtance de 8 pieds au centre.*

Si au ſecond angle *KXM,*
obſervé de .... 60^d 14′ 0″ (134),
on ajoute le premier angle *K*
oppoſé à la même diſtance.. 0^d 0′ 12″,

Et que de la ſomme...... 60^d 14′ 12″,
On en ôte la valeur du 3.ᵉ
angle *M oppoſé à cette diſtance* 0^d 4′ 9″,

Il reſtera............ 60^d 10′ 3″, pour l'ouverture de l'angle *KCM au centre, au lieu de* KXM *hors de ce centre* (102 & 116).

Pour réduire le troisième angle observé KXA,

Dans la colonne de 85^d (127) *au lieu de 95^d 5′* (127),

Et sur l'alignement de 1600 toises (128), *à la place de 1660* (136),

on voit . . . . 0^d 2′ 51″, pour la valeur du quatrième angle *A* opposé à la distance de 8 pieds au centre.

Si au troisième angle *KXA* observé de	90^d 5′ 0″(134),
On joint le premier *K* opposé à cette distance	0^d 0′ 12″,
Et que de la somme	90^d 5′ 12″,
On ôte la valeur du quatrième angle *A* opposé à la même distance, c'est-à-dire qu'on en ôte	0^d 2′ 51″,
Il restera	90^d 2′ 21″, pour

la valeur de l'angle *KCA* au centre, *au lieu de* KXA *hors du centre* (102 & 116).

141. Tous les angles de l'observation supposée (131) étant réduits au centre de l'édifice, si on recueille les principaux des

ſtations, c'eſt-à-dire ceux qui ſont entre les premiers pointés ſucceſſifs.

SAVOIR,

L'angle ACD	qui eſt de	65ᵈ 7′ 5″ (137),
L'angle DCF		89. 52. 8 (138),
L'angle FCK		114. 59. 20 (139),
Et l'angle KCA		90. 2. 21 (140),

On aura au total....... 360ᵈ 0′ 54″, pour le tour de l'horizon au lieu de 360ᵈ 15′ que donne la ſomme des principaux angles obſervés, & cet excès 54″ peut ſans ſcrupule ſe négliger ici, ou être regardé comme zéro.

REMARQUES *ſur le contenu de cette ſeconde Table.*

Première.

142. Si des yeux on parcoure cette Table, on remarquera que plus l'angle à la direction eſt ouvert, plus auſſi ſur le même alignement, l'eſt l'angle oppoſé à la diſtance au centre.

Deuxième.

143. Que plus le nombre écrit dans les

colonnes collatérales, eſt conſidérable, & moins ſous le même degré à la direction, eſt ouvert l'angle oppoſé à la diſtance au centre, ainſi tandis que l'un augmente l'autre diminue.

Troiſième.

144. Qu'à meſure que les angles à la direction croiſſent, la différence entre les angles oppoſés à la diſtance au centre & ſur le même alignement, décroît juſqu'à ſe réduire à zéro quand le rayon central, ainſi que la diſtance au centre, ont une certaine longueur.

USAGE de cette Table pour avoir l'angle oppoſé à la diſtance au centre, répondant à un nombre qui ſoit entre 100 & 10000.

145. Lorſque pour la diſtance du lieu d'obſervation à un autre lieu, on a une longueur différente de celles qui ſont dans cette Table, on peut ſe ſervir de cette Table pour avoir la valeur de l'angle oppoſé à la diſtance au centre & répondant préciſément à la

longueur du rayon central; en ſuppoſant donc que l'on ne veuille pas prendre l'angle qui répond, dans la Table, au nombre prochainement moindre que le réſultant, ni l'angle qui répond au nombre prochainement plus grand que le réſultant, parce que ces deux angles diffèrent trop entr'eux, il faut ſe conduire comme il ſuit.

Règle pour avoir par le moyen de cette Table, l'ouverture de l'angle oppoſé à la diſtance au centre, & répondant à une longueur réſultante.

146. 1.° On aura recours à l'endroit de la Table titré pour la diſtance du point de ſtation au centre de l'édifice, qui aura été meſurée.

2.° On ira à la colonne cotée du nombre de degrés qu'aura l'angle à la direction, on deſcendra de l'œil ou du doigt cette colonne juſqu'à l'alignement horizontal du nombre de toiſes prochainement moindre, dans la Table,

que

que le nombre résultant pour connoître la valeur de l'angle opposé à la distance au centre.

3.° De cet angle on en ôtera la valeur de celui qui est immédiatement dessous & répondant au nombre prochainement plus grand que le nombre résultant, afin d'avoir la différence entre ces deux angles.

4.° On ôtera du nombre résultant le nombre prochainement moindre dans la Table, & on verra combien de fois le reste est contenu dans la différence entre le nombre prochainement moindre & le nombre prochainement plus grand que le résultant; & ayant cette fraction ou son à-peu-près,

5.° On prendra la même portion de la différence entre les angles opposés à la distance au centre selon le moindre & le plus grand nombre prochains du résultant; on soustraira cette portion de l'angle répondant à l'alignement du nombre prochainement moindre (143), & ce qui restera de cette

foustraction sera la valeur de l'angle opposé à la distance au centre selon la longueur qu'aura le rayon central.

EXEMPLES.

147. Supposons, pour premier exemple, que le calcul a donné 525 toises pour la distance d'un lieu d'observation à un autre endroit : Que l'angle à la direction a été observé ou reconnu de 30 degrés, & que la distance du point de station au centre de l'édifice est de 4 pieds.

Consultant l'endroit de la Table titré pour 4 pieds, dans la colonne cotée pour 30 degrés & sur l'alignement de 500 toises,
on trouve . . . . 0d 2′ 17″;
mais comme le nombre résultant est de 525 toises, & que les 25 toises sont le quart de 100 ou de la différence entre le nombre 500 prochainement moindre que le résultant, & le nombre 600 prochainement plus grand,

de......... $0^d\ 2'\ 17''$,

on ôtera...... 0. 1. 55, { *qui est immédiatement au-dessous.*

il restera...... $0^d\ 0'\ 22''$, { *différence des deux angles.*

dont le quart est 0. 0. $5''\ 30'''$,

ainsi si de..... 0. 2. $17''$

on ôte ce quart.. 0. 5. $5''\ 30'''$ (143),

il restera...... $0^d\ 2'\ 11''\ 30'''$, pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance de 4 pieds au centre, sous 30 degrés à la direction & relativement à 525 toises de longueur de rayon central.

148. Imaginons pour un second exemple que le calcul a donné pour rayon central... 875 toises,

Que l'angle à la direction est de 75 degrés;

Et que la distance du point de station au centre, est de 7 pieds.

Consultant l'endroit de la Table titré pour 7 pieds de distance au centre.

Dans la colonne indiquée pour 75 degrés, & sur l'alignement de 800 toises *au lieu de 875*, on trouve......... $4'\ 50''$.
mais l'excédant... 75 toises est les $\frac{3}{4}$ de la

différence 100 qui eſt entre le nombre 800 prochainement moindre & le nombre 900 prochainement plus grand que le réſultant... 875, ainſi

de la quantité...	4′ 50″,	
on ôtera celle...	4′ 18″,	qui eſt immédiatement au-deſſous.
il reſtera.......	0′ 32″,	pour la différence des deux angles.
& on aura pour les $\frac{3}{4}$ de cette différence,	0′ 24″,	leſquelles étant
retranchées de..	4′ 50″ (143),	
il reſtera.......	4′ 26″,	pour l'ouverture de l'angle oppoſé à 7 pieds de diſtance au centre, ſous un angle à la direction de... 75 degrés, & ſelon... 875 toiſes pour la longueur du rayon central.

149. Imaginons, pour troiſième exemple, qu'une longueur réſultante du calcul eſt de 2800 toiſes,

Que l'angle à la direction eſt de 65 degrés;

Et que la diſtance du point de ſtation au centre eſt de 12 pieds.

On ira à l'endroit de la Table titré pour 12 pieds de diſtance au centre,

Dans la colonne marquée pour 65 degrés; & ſur l'alignement du nombre 2500 toiſes, on trouvera 2′ 29″.

Mais comme au lieu de 2500 toiſes, on a 2800 toiſes, c'eſt-à-dire 300 toiſes de plus, & que ce nombre 300 eſt les $\frac{3}{5}$ de la différence 500 qui eſt entre 2500 & 3000.

De la quantité... 2′ 29″,
on ôtera celle... 2′ 4″, { *qui eſt immédiatement deſſous.*
il reſtera........ 0′ 25″, { *différence des deux angles.*
dont les $\frac{3}{5}$ font.. 0′ 15″,
qui ôté de...... 2′ 29″ (143),
reſte.......... 2′ 14″, pour l'ouverture de l'angle oppoſé à 12 pieds de diſtance au centre, ſous 65 degrés à la direction, & ſelon 2800 toiſes pour la longueur du rayon central.

150. Pour dernier exemple;
Soit la longueur réſultante de 8331 toiſes, l'angle à la direction de 50 degrés; & la diſtance au centre de 9 pieds.

A l'endroit titré pour 9 pieds,

Dans la colonne pour 50 degrés & sur l'alignement de 8000 toises, on trouve... 0′ 29″;

Mais 331 toises de plus, sont à peu près le tiers de 1000 qui est la différence entre 8000 & 9000.

Ainsi si de...	0′ 29″, répondant à 8000,	
on ôte......	0′ 27″, répondant à 9000,	
il restera.....	0′ 2″,	pour la différence de ces deux angles.
dont le $\frac{1}{3}$ est...	0′ 0″ 40‴, qui ôté (143)	
de........	0′ 29″ 0‴,	
reste......	0′ 28″ 20‴ pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre, selon les mesures supposées.	

USAGE de cette Table pour trouver l'angle opposé à la distance au centre sous un nombre de degrés à la direction intermédiaire à ceux qui sont en tête des colonnes.

151. Lorsqu'un angle à la direction observé ou conclu, diffère de quelques degrés de ceux qui sont dans la Table, on se sert

de la colonne cotée du nombre de degrés le plus prochain, comme on l'a dit (127), mais si pour plus d'exactitude on veut ou on a besoin d'avoir l'angle opposé à la distance au centre, sous le nombre de degrés précis de l'angle à la direction, on se conduira selon la règle ci-après.

152. On doit faire attention que la différence entre deux angles opposés à une distance au centre & prochains sur le même alignement horizontal dans la Table, est pour les cinq degrés qu'il y a d'un angle à la direction à l'angle immédiatement à côté, c'est de cette remarque que l'on tire la règle suivante.

RÈGLE pour avoir par le moyen de cette Table, l'ouverture d'un angle opposé à une distance au centre selon un nombre de degrés quelconques entre 5 & 90 pour la valeur de l'angle à la direction.

153. Il faut 1.° chercher dans la Table l'angle opposé à la distance au centre sous

nombre moindre que le nombre de degrés obſervé ou réſultant pour l'angle à la direction.

2.° Il faut ôter cet angle à la diſtance au centre, de celui qui eſt immédiatement à côté, ſous le nombre prochainement plus grand que le nombre de degrés obſervé, afin d'avoir la différence entre ces deux angles (151).

3.° On cherchera la cinquième partie de cette différence, & on l'ajoutera autant de fois à l'angle oppoſé à la diſtance au centre, ſous le nombre de degrés moindre que le réſultant, que l'angle à la direction aura de degrés de plus; cette addition faite donnera au total la valeur de l'angle oppoſé à la diſtance au centre ſelon cette diſtance, la longueur du rayon central & l'angle à la direction.

Exemples.

154. Suppoſons, pour premier exemple, qu'un angle à la direction a été obſervé ou qu'il réſulte pour ſon ouverture 57 degrés,

Que le rayon central eſt de 1400 toiſes,

Et que la diſtance au centre eſt de 5 pieds;

On conſultera l'endroit de la Table titré pour 5 pieds de diſtance au centre.

Dans la colonne indiquée pour 55 degrés & ſur l'alignement de 1400 toiſes,

on verra . . . . 1′ 40″, { *répondant à l'angle moindre.*

Dans la colonne indiquée pour 60 degrés & ſur le même alignement de 1400 toiſes,

on verra . . . . 1′ 46″, { *répondant à l'angle plus grand.*

ôtant la première quantité de la ſeconde, il reſtera pour la différence entre ces deux angles . . . . . . 0′ 6″, pour les cinq degrés qui ſont de 55^d à 60^d (152).

Mais comme *au lieu de 55 degrés*, on en a 57 ou deux de plus, on prendra les $\frac{2}{5}$ de cette différence. 0′ 6″,

qui ſont . . . . 0′ 2″ 24‴,

qui étant ajoutés à . 1′ 40″ 0‴,

donne . . . . 1′ 42″ 24‴ pour l'ouverture de l'angle oppoſé à la diſtance de 5 pieds au centre, ſous la direction de 57 degrés & ſelon une longueur de 1400 toiſes.

155. Imaginons, pour fecond exemple, qu'un angle à la direction eft de 64 degrés,

Que le rayon central a 2000 toifes,

Et que la diftance au centre eft de 8 pieds; à l'endroit de la Table titré pour 8 pieds de diftance au centre.

Dans la colonne indiquée pour 60 degrés; & fur l'alignement de 2000 toifes,

on trouve...................... 1′ 59″,
& dans la colonne fuivante, on voit... 1′ 35″;
ainfi la différence entre ces deux angles
eft de .... 0′ 24″,

Mais l'angle à la direction eft de.. 64 degrés, & non pas de 60 degrés, & l'excès..... 4^d^ eft les $\frac{4}{5}$ de la différence qui eft entre 60 & 65, on prendra les $\frac{4}{5}$
de la différence 0′ 24″,
qui font .... 0′ 19″ 12‴, on ôtera cette quantité
de........ 1′ 59″ 0‴ (143),

& il reftera.. 1′ 39″ 48‴, pour l'ouverture de l'angle oppofé à la diftance de 8 pieds au centre, fous la direction de 64 degrés & felon 2000 toifes de longueur de rayon central.

Remarque.

156. Lorſque ſelon la longueur d'un rayon central réſultant, on ſe ſert de la colonne cotée du nombre de degrés le plus prochain de l'ouverture de l'angle à la direction obſervé ou conclu; la quantité que l'on trouve dans la Table pour l'angle oppoſé à la diſtance au centre, eſt ou un peu trop petite ou un peu trop grande, parce que répondant d'une part à la véritable longueur du rayon central, elle ne répond pas d'autre part préciſément au nombre de degrés de l'angle à la direction.

Pareillement lorſque ſous le nombre de degrés précis, de l'angle à la direction, on ſe ſert du nombre de toiſes le plus prochain de la longueur du rayon central, ce que l'on trouve dans la Table pour l'angle oppoſé à la diſtance, eſt au-deſſus ou au-deſſous de la juſte valeur de cet angle.

157. Lorſque l'angle à la direction & auſſi la longueur du rayon central ne ſont pas les mêmes que dans la Table, & que relativement

à eux on veut avoir la valeur de l'angle opposé à la diſtance au centre, il faut à l'égard du nombre de degrés à la direction, ſe conduire comme on l'a dit (151) & à l'égard de la longueur du rayon central ou du nombre de toiſes qui ne ſe trouve pas dans la colonne des diſtances, on fera ce qui a été enſeigné (146), ou enfin on opérera de la manière ſuivante.

USAGE de cette Table pour trouver l'angle oppoſé à la diſtance au centre ſelon un nombre de degrés à la direction, & un nombre de toiſes pour le rayon central, qui ne ſont pas préciſément dans cette Table.

Règle.

158. On aura recours à l'endroit de la Table, titré pour le nombre de pieds du point de ſtation au centre du lieu d'obſervation.

On ſe ſervira de la colonne cotée du nombre de degrés immédiatement moindre

que l'angle à la direction observé ou résultant, & du nombre de toises aussi prochainement moindre que la longueur du rayon central, afin de voir à leur concours d'équerre, quelle est la quantité qu'il y a; & alors, 1.° de cette quantité on en ôtera celle qui est immédiatement à côté dans la colonne suivante, & ce qui restera sera la différence entre les deux angles opposés à la distance au centre; 2.° au moindre de ces angles on ajoutera autant de fois la cinquième partie de leur différence qu'on aura de degrés de plus pour l'angle à la direction qu'à la tête de la colonne marquée du nombre immédiatement moindre (152), & ainsi après l'addition on aura pour total la valeur de l'angle opposé à la distance au centre selon l'angle à la direction, mais selon la longueur immédiatement moindre que celle du rayon central résultant : 3.° de la valeur de l'angle opposé à la distance au centre, sous le nombre de degrés immédiatement plus grand que l'angle à la direction & sur l'alignement du nombre de toises aussi prochainement plus

grand que le nombre de toises résultant, on en ôtera la valeur de l'angle opposé à la distance au centre qui se trouve sur le même alignement & dans la colonne cotée du nombre de degrés immédiatement plus grand dans la Table, afin d'avoir aussi la différence entre ces deux angles. 4.° À la valeur du moindre de ces deux angles on ajoutera autant de fois la cinquième partie de leur différence qu'il y aura de degrés de plus pour l'angle à la direction observé ou conclu, qu'à la tête de la colonne marquée du nombre de degrés immédiatement moindre; & ainsi après l'addition on aura au total la valeur de l'angle opposé à la distance au centre selon l'angle à la direction & le rayon immédiatement plus grand dans la Table que le rayon résultant. 5.° On examinera combien l'excès de la distance résultante sur le nombre de toises immédiatement moindre dans la Table, est de fois contenu dans la différence entre les nombres prochainement moindres & plus grands que le résultant, alors on prendra la même portion de la

différence entre les deux angles opposés à la diſtance au centre, on ôtera cette portion du plus grand de ces deux angles (143), & on aura pour le reſte la valeur de l'angle opposé à la diſtance au centre ſous l'angle précis à la direction & ſelon la longueur du rayon central qui ſera réſulté du calcul des triangles.

Exemples.

159. Imaginons pour premier exemple que l'angle à la direction eſt de... 78 degrés; Que du lieu de l'obſervation à un autre lieu, il y a . . . . 2835 toiſes; Et que la diſtance du point de ſtation au centre de l'édifice eſt de. . . . . . 9 pieds.

1.° Conſultant la Table à l'endroit titré pour... 9 pieds de diſtance au centre, on n'y trouve ni le nombre de degrés à la direction ni la longueur du rayon central ſuppoſé, mais ſuivant l'article (127).

Dans la colonne cotée pour 75 degrés & ſur l'alignement du nombre 2500 toiſes prochainement moindre dans la Table que 2835 toiſ.

on voit....... 1′ 59″.

Et dans la colonne marquée pour 80 degrés, & ſur le même alignement,

on voit....... 2′ 2″.

Et pour la différence entre ces deux angles

on a......... 0′ 3″ { qui ſont pour les 5 degrés qu'il y a de 75 à 80 (152).

Comme le nombre 78^d eſt plus grand de 3 degrés que le nombre 75^d,

on prendra les $\frac{3}{5}$ de 0′ 3″,

& on aura..... 0′ 1″ 48‴, qui étant joint

à............ 1′ 59″ 0‴,

donne........ 2′ 0″ 48‴, pour l'ouverture de l'angle oppoſé à la diſtance au centre ſous 78 degrés à la direction, mais qui ne correſpond qu'à 2500 toiſes.

2.° Dans la colonne indiquée pour 75 degrés & ſur l'alignement du nombre 3000 toiſes,

on voit....... 1′ 39″,

&. dans la colonne marquée pour 80 degrés & ſur le même alignement,

on voit....... 1′ 41″,

ôtant la première quantité de la ſeconde,

on a......... 0′ 2″, pour leur différence, laquelle eſt pour les 5 degrés qu'il y a de 75 degrés à 80 degrés (152).

Mais

Mais le nombre 78^d excède de 3^d le nombre 75^d, on prendra donc les $\frac{3}{5}$ de 2″
qui font . . 1″ 12‴, que l'on ajoutera
à . . . . 1′ 39″ 0‴,

& on aura . . 1′ 40″ 12‴, pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre sous 78 degrés à la direction, mais qui correspond à 3000 toises.

Ces deux ouvertures d'angles opposés à la distance au centre sous l'angle de 78 degrés à la direction, sont l'une . . 2′ 0″ 48‴ trop grande, parce qu'elle ne correspond qu'à 2500 toises, *au lieu de 2835* (143),
& l'autre . . . . . 1′ 40″ 12‴ trop petite, parce qu'elle correspond à 3000 toises, *au lieu de 2835.*

3.° Puisque le nombre 2835 excède le nombre 2500, prochainement moindre dans la Table, de la quantité 335, & que cette quantité est environ les $\frac{2}{3}$ de 500 qui est la différence entre 2500 & 3000,

de. . . . . 2′ 0″ 48‴,
on ôtera. . . . . 1′ 40″ 12‴,

il restera. . . . . 0′ 20″ 36‴, pour leur différence
dont les $\frac{2}{3}$ sont.. 0′ 13″ 44‴, qui étant ôté
de. . . . . 2′ 0″ 48‴,

reste. . . . . . . 1′ 47″ 4‴, pour la valeur de l'angle opposé à la distance sous 78 degrés à la direction & selon la longueur de 2835.

160. Supposons, pour second exemple, que l'angle à direction est de. . . 57 degrés; que du lieu d'observation à un autre lieu il y a. . . . . 1525 toises, & que la distance du point de station au centre de l'édifice est de. . . . . 12 pieds.

1.° À la Table titrée pour 12 pieds de distance au centre,

Dans la colonne pour 55 degrés & sur l'alignement du nombre 1400 toises, on voit. . . 4′ 1″ *pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre,*

Et dans la colonne suivante cotée pour 60 degrés & aussi sur l'alignement de 1400 toises,

on voit... 4′ 15″ *pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre,*

ôtant de cette quantité la première ou 4′ 1″, il restera... 0′ 14″, pour la différence de ces deux angles, & par conséquent pour les 5 degrés qu'il y a de 55 à 60 (152). Or comme le nombre 57^d est plus grand de 2^d que le nombre 55, on prendra les $\frac{2}{5}$ de cette différence,

qui font... 0′ 5″ 36‴, on les ajoutera
à........ 4′ 1″ 0‴,

& on aura.. 4′ 6″ 36‴ *pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre* sous 57 degrés à la direction, mais selon 1400 toises, *au lieu de 1525.*

2.° Sur l'alignement de 1600 toises & dans la colonne marquée pour 55 degrés, on voit... 3′ 31″,

Et dans la colonne suivante cotée pour 60^d & aussi sur l'alignement de 1600 toises,

on voit..... 3′ 43″, d'où retranchant 3′ 31″,

il restera.... 0′ 12″, pour la différence entre ces deux angles & pour les 5 degrés qu'il y a

de 55 à 60 (152), mais le nombre 57 est de 2 plus considérable que 55 ; on prendra donc les $\frac{2}{5}$ de cette différence,

qui sont... 0′ 4″ 48‴, que l'on ajoutera
à........ 3′ 31″ 0‴,

& on aura.. 3′ 34″ 48‴, *pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre sous l'angle de 57 degrés à la direction, mais selon 1600 toises.*

Ces deux ouvertures d'angles sous 57 degrés à la direction,

l'une de.. 4′ 6″ 36‴, qui répond à 1400 toises,
& l'autre de 3′ 34″ 48‴, qui répond à 1600 toises,

ne sont ni l'une ni l'autre celle que l'on desire qui doit répondre à 1525 toises; c'est donc entre ces deux ouvertures qu'est la valeur de l'angle opposé à la distance au centre, & que l'on cherche.

3.° Considérant que le nombre résultant... 1525 toises est plus grand que 1400 de... 125, & que cet excès... 125 est précisément les $\frac{5}{8}$ de 200, qui est la différence entre les nombres 1400 & 1600, prochainement moindres & plus grands que le nombre résultant 1525.

Si de. . . . . . $4' \; 6'' \; 36'''$ { *sous 57 degrés, mais correspondant à 1400 toises,*

en ôte . . . . . $3' \; 34'' \; 48'''$ { *sous 57 degrés, mais correspondant à 1600 toises,*

il restera. . . . $0' \; 31'' \; 48'''$ { *pour la différence entre ces deux angles,*

dont les $\frac{5}{8}$ sont $0' \; 19'' \; 52'''$,

qui ôté de. . . $4' \; 6'' \; 36'''$,

reste. . . . . . . $3' \; 46'' \; 14'''$, pour l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre & correspondant en même-temps à 57 degrés & à 1525 toises.

Cette Table, ainsi qu'on l'a vu depuis l'article 142, peut servir comme si elle eût été calculée & détaillée pour tous les nombres de degrés entre 5 & 90 & les nombres naturels entre 100 & 1000, qui ne sont ni en tête des colonnes, ni dans les colonnes laterales.

Remarque.

161. On se contente communément d'estimer ce que quelques degrés de plus pour l'angle à la direction, & une plus grande

longueur de rayon central que dans la Table, peuvent donner de plus ou de moins pour l'ouverture d'un angle opposé à la distance au centre, au lieu d'en faire la recherche par règle, comme on en a donné des exemples, lorsqu'on pousse l'exactitude jusqu'au scrupule.



SECONDE TABLE,

Calculée pour des ouvertures d'Angles à la direction, de 5 en 5 degrés jusqu'à 90, depuis un pied de distance au centre jusqu'à 15, & depuis 100 toises de longueur de rayon central jusqu'à 10000; & dans laquelle on trouve la valeur d'un angle opposé à la distance du point de station au centre de l'édifice d'observation, selon les trois mesures qui concourent à faire connoître l'ouverture de cet angle.

A un pied de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.
100	0. 30	1. 0	1. 29	1. 57	2. 25	2. 52	3. 19	3. 41	4. 3
200	0. 16	0. 30	0. 45	0. 59	1. 12	1. 26	1. 40	1. 50	2. 2
300	0. 10	0. 20	0. 29	0. 39	0. 48	0. 57	1. 6	1. 14	1. 21
400	0. 7	0. 15	0. 22	0. 29	0. 36	0. 43	0. 49	0. 55	1. 0
500	0. 6	0. 12	0. 18	0. 24	0. 29	0. 35	0. 40	0. 44	0. 49
600	0. 5	0. 10	0. 16	0. 20	0. 25	0. 29	0. 33	0. 37	0. 41
700	0. 5	0. 9	0. 13	0. 17	0. 21	0. 25	0. 29	0. 31	0. 35
800	0. 4	0. 7	0. 11	0. 15	0. 18	0. 21	0. 25	0. 28	0. 30
900	0. 4	0. 7	0. 10	0. 14	0. 17	0. 19	0. 22	0. 25	0. 27
1000	0. 3	0. 6	0. 9	0. 12	0. 15	0. 18	0. 20	0. 22	0. 25
1200	0. 2	0. 5	0. 7	0. 9	0. 13	0. 15	0. 17	0. 19	0. 20
1400	0. 2	0. 5	0. 6	0. 8	0. 10	0. 13	0. 15	0. 17	0. 18
1600	0. 2	0. 4	0. 6	0. 7	0. 9	0. 11	0. 13	0. 15	0. 16
1800	0. 2	0. 4	0. 5	0. 7	0. 8	0. 9	0. 11	0. 13	0. 14
2000	0. 2	0. 3	0. 5	0. 6	0. 7	0. 9	0. 10	0. 11	0. 13
2500	0. 1	0. 2	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 8	0. 9	0. 9
3000	0. 1	0. 2	0. 3	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 7	0. 8
3500	0. 1	0. 2	0. 2	0. 4	0. 4	0. 5	0. 6	0. 6	0. 7
4000	0. 1	0. 2	0. 2	0. 3	0. 4	0. 5	0. 5	0. 6	0. 6
4500	0. 0	0. 1	0. 2	0. 3	0. 3	0. 4	0. 5	0. 5	0. 6
5000	0. 0	0. 1	0. 2	0. 2	0. 3	0. 4	0. 4	0. 5	0. 5
5500	0. 0	0. 1	0. 1	0. 2	0. 3	0. 3	0. 4	0. 4	0. 5
6000	0. 0	0. 1	0. 1	0. 2	0. 2	0. 3	0. 4	0. 4	0. 4
7000	0. 0	0. 1	0. 1	0. 2	0. 2	0. 2	0. 3	0. 3	0. 4
8000	0. 0	0. 0	0. 1	0. 1	0. 2	0. 2	0. 2	0. 3	0. 3
9000	0. 0	0. 0	0. 1	0. 1	0. 1	0. 2	0. 2	0. 2	0. 3
10000	0. 0	0. 0	0. 0	0. 1	0. 1	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2

distance du centre.

LA DIRECTION.									
50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 42	5. 44	100
2. 12	2. 21	2. 29	2. 36	2. 41	2. 46	2. 49	2. 51	2. 52	200
1. 28	1. 34	1. 39	1. 44	1. 48	1. 50	1. 53	1. 54	1. 55	300
1. 6	1. 10	1. 14	1. 18	1. 20	1. 23	1. 25	1. 26	1. 26	400
0. 53	0. 56	0. 59	1. 2	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8	1. 9	500
0. 44	0. 47	0. 50	0. 52	0. 54	0. 55	0. 56	0. 57	0. 58	600
0. 38	0. 40	0. 43	0. 45	0. 46	0. 47	0. 48	0. 49	0. 49	700
0. 33	0. 36	0. 37	0. 39	0. 41	0. 42	0. 42	0. 43	0. 43	800
0. 29	0. 32	0. 33	0. 35	0. 36	0. 37	0. 38	0. 38	0. 38	900
0. 27	0. 28	0. 29	0. 31	0. 32	0. 33	0. 34	0. 35	0. 35	1000
0. 22	0. 24	0. 25	0. 26	0. 27	0. 28	0. 28	0. 29	0. 29	1200
0. 19	0. 20	0. 22	0. 23	0. 23	0. 24	0. 24	0. 25	0. 25	1400
0. 17	0. 18	0. 19	0. 20	0. 20	0. 21	0. 21	0. 22	0. 22	1600
0. 15	0. 16	0. 17	0. 18	0. 18	0. 19	0. 19	0. 19	0. 19	1800
0. 14	0. 15	0. 16	0. 16	0. 17	0. 17	0. 18	0. 18	0. 18	2000
0. 10	0. 11	0. 12	0. 13	0. 13	0. 14	0. 14	0. 15	0. 15	2500
0. 9	0. 9	0. 10	0. 11	0. 11	0. 11	0. 11	0. 12	0. 12	3000
0. 8	0. 8	0. 9	0. 9	0. 9	0. 9	0. 9	0. 9	0. 9	3500
0. 7	0. 7	0. 7	0. 8	0. 8	0. 8	0. 9	0. 9	0. 9	4000
0. 6	0. 6	0. 7	0. 7	0. 7	0. 7	0. 7	0. 8	0. 8	4500
0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	0. 7	0. 7	0. 7	0. 7	5000
0. 5	0. 5	0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	5500
0. 5	0. 5	0. 5	0. 5	0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	6000
0. 4	0. 4	0. 5	0. 5	0. 5	0. 5	0. 5	0. 5	0. 5	7000
0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	0. 5	0. 5	0. 5	0. 5	8000
0. 3	0. 3	0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	9000
0. 3	0. 3	0. 3	0. 3	0. 3	0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	10000

A deux pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.
100	1. 0	1. 59	2. 58	3. 55	4. 50	5. 44	6. 39	7. 22	8. 6
200	0. 30	1. 0	1. 29	1. 57	2. 25	2. 52	3. 19	3. 41	4. 3
300	0. 20	0. 40	0. 59	1. 17	1. 37	1. 55	2. 13	2. 25	2. 42
400	0. 16	0. 30	0. 45	0. 59	1. 13	1. 26	1. 40	1. 50	2. 2
500	0. 12	0. 24	0. 36	0. 47	0. 58	1. 9	1. 20	1. 28	1. 37
600	0. 10	0. 20	0. 30	0. 39	0. 48	0. 57	1. 6	1. 14	1. 21
700	0. 9	0. 17	0. 26	0. 34	0. 42	0. 49	0. 57	1. 3	1. 9
800	0. 7	0. 16	0. 23	0. 29	0. 36	0. 43	0. 50	0. 55	1. 0
900	0. 7	0. 14	0. 20	0. 27	0. 32	0. 38	0. 45	0. 49	0. 54
1000	0. 6	0. 12	0. 18	0. 24	0. 29	0. 35	0. 40	0. 44	0. 49
1200	0. 5	0. 10	0. 15	0. 20	0. 24	0. 29	0. 33	0. 37	0. 41
1400	0. 5	0. 9	0. 13	0. 17	0. 21	0. 25	0. 29	0. 32	0. 35
1600	0. 4	0. 7	0. 11	0. 15	0. 18	0. 21	0. 25	0. 28	0. 30
1800	0. 3	0. 7	0. 10	0. 14	0. 17	0. 19	0. 23	0. 25	0. 27
2000	0. 3	0. 6	0. 9	0. 12	0. 15	0. 18	0. 20	0. 22	0. 25
2500	0. 2	0. 5	0. 7	0. 9	0. 12	0. 14	0. 16	0. 18	0. 19
3000	0. 2	0. 4	0. 6	0. 8	0. 10	0. 12	0. 14	0. 15	0. 17
3500	0. 2	0. 4	0. 5	0. 7	0. 8	0. 10	0. 12	0. 13	0. 15
4000	0. 2	0. 3	0. 5	0. 6	0. 7	0. 9	0. 10	0. 11	0. 13
4500	0. 1	0. 2	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 9	0. 10	0. 11
5000	0. 1	0. 2	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 8	0. 9	0. 10
5500	0. 1	0. 2	0. 3	0. 5	0. 6	0. 6	0. 7	0. 8	0. 9
6000	0. 1	0. 2	0. 3	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 7	0. 8
7000	0. 0	0. 1	0. 2	0. 4	0. 5	0. 5	0. 6	0. 6	0. 7
8000	0. 0	0. 1	0. 2	0. 3	0. 4	0. 5	0. 5	0. 6	0. 6
9000	0. 0	0. 1	0. 2	0. 2	0. 3	0. 4	0. 5	0. 5	0. 6
10000	0. 0	0. 1	0. 2	0. 2	0. 3	0. 3	0. 4	0. 4	0. 5

diſtance du centre.

la Direction.

50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
8. 47	9. 20	9. 56	10. 24	10. 45	11. 4	11. 17	11. 25	11. 27	10
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 43	5. 44	20
2. 56	3. 8	3. 18	3. 28	3. 35	3. 42	3. 46	3. 48	3. 49	30
2. 12	2. 21	2. 29	2. 36	2. 41	2. 46	2. 49	2. 51	2. 52	40
1. 45	1. 53	1. 59	2. 5	2. 9	2. 13	2. 16	2. 17	2. 17	50
1. 28	1. 34	1. 39	1. 44	1. 48	1. 51	1. 53	1. 54	1. 55	60
1. 15	1. 21	1. 25	1. 29	1. 33	1. 35	1. 37	1. 38	1. 38	70
1. 6	1. 10	1. 14	1. 18	1. 21	1. 23	1. 25	1. 26	1. 26	80
0. 59	1. 3	1. 6	1. 9	1. 12	1. 14	1. 15	1. 16	1. 16	90
0. 53	0. 56	1. 0	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 9	1. 9	100
0. 44	0. 47	0. 50	0. 52	0. 54	0. 55	0. 56	0. 57	0. 57	120
0. 38	0. 40	0. 43	0. 45	0. 46	0. 48	0. 49	0. 49	0. 49	140
0. 33	0. 36	0. 37	0. 39	0. 40	0. 42	0. 43	0. 43	0. 43	160
0. 29	0. 32	0. 33	0. 35	0. 36	0. 37	0. 38	0. 38	0. 38	180
0. 27	0. 28	0. 30	0. 31	0. 32	0. 33	0. 34	0. 35	0. 35	200
0. 21	0. 23	0. 24	0. 25	0. 26	0. 27	0. 27	0. 28	0. 28	250
0. 18	0. 19	0. 20	0. 21	0. 22	0. 22	0. 23	0. 23	0. 23	300
0. 16	0. 17	0. 18	0. 18	0. 19	0. 19	0. 20	0. 20	0. 20	350
0. 14	0. 15	0. 16	0. 16	0. 17	0. 17	0. 1[illegible]	0. 18	0. 18	400
0. 12	0. 13	0. 14	0. 15	0. 15	0. 15	0. 16	0. 16	0. 16	450
0. 11	0. 12	0. 13	0. 13	0. 13	0. 14	0. 14	0. 15	0. 15	500
0. 9	0. 10	0. 11	0. 11	0. 12	0. 12	0. 13	0. 13	0. 13	550
0. 9	0. 9	0. 10	0. 11	0. 11	0. 11	0. 12	0. 12	0. 12	600
0. 7	0. 8	0. 8	0. 9	0. 9	0. 9	0. 9	0. 9	0. 9	700
0. 7	0. 7	0. 7	0. 8	0. 8	0. 9	0. 9	0. 9	0. 9	800
0. 6	0. 6	0. 7	0. 7	0. 7	0. 7	0. 7	0. 8	0. 8	900
0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	0. 6	0. 7	0. 7	0. 7	0. 7	1000

A trois pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*
100	1. 30	2. 59	4. 26	5. 53	7. 15	8. 35	9. 59	11. 3	12. 9
200	0. 45	1. 30	2. 14	2. 57	3. 38	3. 36	4. 59	5. 32	6. 2
300	0. 30	1. 0	1. 29	1. 57	2. 25	2. 52	3. 19	3. 41	4. 3
400	0. 23	0. 45	1. 6	1. 28	1. 49	2. 9	2. 30	2. 45	3. 2
500	0. 18	0. 36	0. 54	1. 11	1. 27	1. 43	1. 59	2. 13	2. 26
600	0. 16	0. 30	0. 45	0. 59	1. 13	1. 24	1. 39	1. 50	2. 1
700	0. 13	0. 26	0. 38	0. 50	1. 2	1. 14	1. 25	1. 35	1. 44
800	0. 12	0. 23	0. 33	0. 44	0. 55	1. 4	1. 15	1. 23	1. 31
900	0. 10	0. 20	0. 29	0. 39	0. 48	0. 58	1. 6	1. 14	1. 21
1000	0. 9	0. 18	0. 27	0. 36	0. 44	0. 51	1. 0	1. 6	1. 13
1200	0. 7	0. 16	0. 23	0. 29	0. 36	0. 43	0. 50	0. 55	1. 0
1400	0. 6	0. 13	0. 19	0. 25	0. 31	0. 37	0. 43	0. 48	0. 52
1600	0. 6	0. 11	0. 17	0. 22	0. 28	0. 32	0. 37	0. 42	0. 46
1800	0. 5	0. 10	0. 15	0. 19	0. 24	0. 29	0. 33	0. 37	0. 41
2000	0. 5	0. 9	0. 14	0. 18	0. 22	0. 26	0. 30	0. 33	0. 37
2500	0. 5	0. 7	0. 11	0. 15	0. 18	0. 21	0. 24	0. 27	0. 29
3000	0. 3	0. 6	0. 9	0. 12	0. 15	0. 18	0. 20	0. 22	0. 25
3500	0. 2	0. 5	0. 8	0. 10	0. 13	0. 16	0. 18	0. 19	0. 21
4000	0. 2	0. 5	0. 7	0. 9	0. 11	0. 13	0. 15	0. 17	0. 19
4500	0. 2	0. 4	0. 6	0. 8	0. 10	0. 12	0. 14	0. 16	0. 17
5000	0. 2	0. 4	0. 6	0. 7	0. 9	0. 10	0. 12	0. 14	0. 15
5500	0. 1	0. 3	0. 5	0. 6	0. 8	0. 9	0. 11	0. 12	0. 14
6000	0. 1	0. 3	0. 5	0. 6	0. 7	0. 9	0. 10	0. 11	0. 13
7000	0. 1	0. 3	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 8	0. 9	0. 11
8000	0. 1	0. 2	0. 3	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 8	0. 9
9000	0. 1	0. 2	0. 3	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 7	0. 8
10000	0. 1	0. 1	0. 3	0. 4	0. 5	0. 5	0. 6	0. 7	0. 7

distance du centre.

LA DIRECTION.									
50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
13. 11	14. 5	14. 53	15. 35	16. 9	16. 36	16. 56	17. 7	17. 11	100
6. 35	7. 3	7. 27	7. 48	8. 4	8. 18	8. 28	8. 34	8. 35	200
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 43	5. 44	300
3. 18	3. 32	3. 43	3. 53	4. 2	4. 9	4. 14	4. 17	4. 18	400
2. 38	2. 49	2. 56	3. 7	3. 14	3. 19	3. 23	3. 25	3. 26	500
2. 12	2. 21	2. 29	2. 36	2. 41	2. 46	2. 49	2. 51	2. 52	600
1. 53	2. 1	2. 8	2. 14	2. 18	2. 22	2. 25	2. 27	2. 27	700
1. 39	1. 45	1. 52	1. 57	2. 1	2. 5	2. 7	2. 8	2. 9	800
1. 28	1. 34	1. 39	1. 44	1. 48	1. 50	1. 53	1. 54	1. 55	900
1. 19	1. 25	1. 29	1. 33	1. 37	1. 39	1. 42	1. 43	1. 43	1000
1. 6	1. 10	1. 15	1. 18	1. 21	1. 23	1. 25	1. 26	1. 26	1200
0. 57	1. 0	1. 4	1. 7	1. 9	1. 11	1. 13	1. 14	1. 14	1400
0. 49	0. 53	0. 56	0. 59	1. 0	1. 2	1. 3	1. 4	1. 4	1600
0. 44	0. 47	0. 50	0. 52	0. 54	0. 55	0. 56	0. 57	0. 58	1800
0. 40	0. 43	0. 45	0. 47	0. 48	0. 50	0. 51	0. 51	0. 51	2000
0. 32	0. 34	0. 36	0. 37	0. 39	0. 40	0. 41	0. 41	0. 42	2500
0. 27	0. 28	0. 29	0. 31	0. 32	0. 33	0. 34	0. 35	0. 35	3000
0. 23	0. 24	0. 26	0. 27	0. 28	0. 28	0. 29	0. 29	0. 29	3500
0. 20	0. 21	0. 23	0. 24	0. 25	0. 25	0. 26	0. 26	0. 26	4000
0. 18	0. 19	0. 20	0. 21	0. 22	0. 22	0. 23	0. 23	0. 23	4500
0. 16	0. 18	0. 18	0. 19	0. 19	0. 20	0. 20	0. 20	0. 21	5000
0. 15	0. 16	0. 17	0. 18	0. 18	0. 19	0. 19	0. 19	0. 19	5500
0. 14	0. 15	0. 16	0. 16	0. 17	0. 17	0. 18	0. 18	0. 18	6000
0. 12	0. 12	0. 13	0. 14	0. 14	0. 15	0. 15	0. 15	0. 15	7000
0. 10	0. 11	0. 12	0. 12	0. 13	0. 13	0. 13	0. 13	0. 13	8000
0. 10	0. 10	0. 10	0. 11	0. 11	0. 11	0. 11	0. 12	0. 12	9000
0. 8	0. 9	0. 10	0. 10	0. 9	0. 10	0. 10	0. 10	0. 10	10000

A quatre pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.
100	2. 0	3. 58	5. 56	7. 50	9. 41	11. 27	13. 18	14. 43	16. 12
200	1. 0	1. 59	2. 58	3. 55	4. 50	5. 43	6. 39	7. 22	8. 6
300	0. 40	1. 19	1. 58	2. 39	3. 14	3. 49	4. 26	4. 54	5. 24
400	0. 30	1. 0	1. 29	1. 57	2. 25	2. 52	3. 19	3. 41	4. 3
500	0. 24	0. 48	1. 11	1. 34	1. 56	2. 17	2. 39	2. 57	3. 15
600	0. 20	0. 40	0. 59	1. 18	1. 37	1. 55	2. 14	2. 27	2. 42
700	0. 18	0. 34	0. 51	0. 7	1. 23	1. 38	1. 54	2. 6	2. 19
800	0. 16	0. 30	0. 45	0. 59	1. 12	1. 26	1. 40	1. 50	2. 2
900	0. 14	0. 27	0. 40	0. 53	1. 5	1. 16	1. 29	1. 38	1. 48
1000	0. 12	0. 24	0. 36	0. 47	0. 58	1. 9	1. 20	1. 28	1. 37
1200	0. 10	0. 20	0. 29	0. 39	0. 48	0. 58	1. 6	1. 14	1. 21
1400	0. 9	0. 18	0. 26	0. 34	0. 42	0. 49	0. 57	1. 3	1. 9
1600	0. 7	0. 16	0. 23	0. 29	0. 36	0. 43	0. 50	0. 55	1. 0
1800	0. 7	0. 14	0. 20	0. 27	0. 32	0. 38	0. 45	0. 49	0. 54
2000	0. 6	0. 12	0. 18	0. 24	0. 29	0. 35	0. 40	0. 45	0. 49
2500	0. 5	0. 9	0. 15	0. 19	0. 24	0. 28	0. 32	0. 36	0. 39
3000	0. 4	0. 8	0. 12	0. 16	0. 19	0. 23	0. 27	0. 29	0. 32
3500	0. 4	0. 7	0. 10	0. 14	0. 17	0. 20	0. 23	0. 25	0. 28
4000	0. 3	0. 6	0. 9	0. 12	0. 15	0. 18	0. 20	0. 22	0. 25
4500	0. 3	0. 6	0. 8	0. 10	0. 13	0. 16	0. 18	0. 20	0. 22
5000	0. 2	0. 5	0. 7	0. 9	0. 12	0. 14	0. 16	0. 18	0. 19
5500	0. 2	0. 5	0. 6	0. 9	0. 11	0. 13	0. 15	0. 17	0. 18
6000	0. 2	0. 4	0. 6	0. 8	0. 9	0. 12	0. 14	0. 15	0. 17
7000	0. 2	0. 4	0. 5	0. 7	0. 9	0. 10	0. 12	0. 13	0. 14
8000	0. 2	0. 3	0. 5	0. 6	0. 7	0. 9	0. 10	0. 11	0. 13
9000	0. 1	0. 2	0. 4	0. 6	0. 6	0. 7	0. 9	0. 9	0. 11
10000	0. 1	0. 2	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 8	0. 9	0. 9

distance du centre.

LA DIRECTION.									
50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
17. 33	18. 46	19. 51	20. 46	21. 32	22. 8	22. 34	22. 50	22. 55	100
8. 47	9. 23	9. 55	10. 23	10. 45	11. 4	11. 18	11. 25	11. 27	200
5. 52	6. 16	6. 37	6. 56	7. 11	7. 23	7. 32	7. 37	7. 38	300
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 43	5. 44	400
3. 31	3. 45	3. 58	4. 9	4. 18	4. 25	4. 31	4. 34	4. 35	500
2. 56	3. 8	3. 18	3. 27	3. 35	3. 41	3. 46	3. 48	3. 49	600
2. 31	2. 41	2. 50	2. 58	3. 4	3. 9	3. 14	3. 16	3. 16	700
2. 12	2. 21	2. 29	2. 36	2. 41	2. 46	2. 49	2. 51	2. 52	800
1. 57	2. 5	2. 12	2. 18	2. 24	2. 28	2. 31	2. 32	2. 32	900
1. 45	1. 53	1. 59	2. 5	2. 9	2. 13	2. 16	2. 17	2. 17	1000
1. 28	1. 34	1. 39	1. 44	1. 48	1. 50	1. 53	1. 54	1. 55	1200
1. 16	1. 21	1. 25	1. 29	1. 33	1. 35	1. 37	1. 38	1. 38	1400
1. 6	1. 10	1. 15	1. 18	1. 21	1. 23	1. 25	1. 26	1. 26	1600
0. 59	1. 3	1. 6	1. 9	1. 12	1. 14	1. 15	1. 16	1. 16	1800
0. 53	0. 56	0. 59	1. 3	1. 5	1. 6	1. 8	1. 9	1. 9	2000
0. 42	0. 45	0. 48	0. 50	0. 51	0. 53	0. 54	0. 55	0. 55	2500
0. 35	0. 38	0. 40	0. 42	0. 43	0. 45	0. 45	0. 46	0. 46	3000
0. 30	0. 32	0. 34	0. 36	0. 37	0. 38	0. 39	0. 39	0. 39	3500
0. 27	0. 28	0. 30	0. 31	0. 32	0. 33	0. 34	0. 36	0. 35	4000
0. 24	0. 25	0. 27	0. 28	0. 29	0. 29	0. 30	0. 30	0. 31	4500
0. 21	0. 23	0. 24	0. 25	0. 26	0. 27	0. 27	0. 28	0. 28	5000
0. 19	0. 20	0. 22	0. 23	0. 24	0. 24	0. 25	0. 25	0. 25	5500
0. 18	0. 19	0. 20	0. 21	0. 22	0. 22	0. 23	0. 23	0. 23	6000
0. 16	0. 17	0. 18	0. 18	0. 19	0. 19	0. 19	0. 19	0. 19	7000
0. 14	0. 15	0. 15	0. 16	0. 17	0. 17	0. 17	0. 17	0. 18	8000
0. 12	0. 13	0. 14	0. 14	0. 15	0. 15	0. 16	0. 16	0. 16	9000
0. 10	0. 11	0. 12	0. 13	0. 13	0. 14	0. 14	0. 14	0. 15	10000

A cinq pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*
100	2. 31	4. 58	7. 25	9. 48	12. 6	14. 18	16. 38	18. 24	20. 15
200	1. 15	2. 29	3. 42	4. 54	6. 3	7. 9	8. 19	9. 12	10. 8
300	0. 50	1. 39	2. 28	3. 16	4. 2	4. 46	5. 33	6. 8	6. 45
400	0. 37	1. 15	1. 51	2. 27	3. 1	3. 35	4. 9	4. 36	5. 4
500	0. 30	1. 0	1. 29	1. 57	2. 25	2. 52	3. 19	3. 41	4. 3
600	0. 25	0. 50	1. 14	1. 38	2. 1	2. 23	2. 46	3. 4	3. 23
700	0. 22	0. 43	1. 3	1. 24	1. 44	2. 2	2. 22	2. 38	2. 54
800	0. 19	0. 37	0. 56	1. 14	1. 31	1. 47	2. 5	2. 18	2. 32
900	0. 17	0. 33	0. 49	1. 6	1. 21	1. 35	1. 51	2. 3	2. 15
1000	0. 16	0. 30	0. 45	0. 59	1. 12	1. 26	1. 40	1. 50	1. 59
1200	0. 13	0. 25	0. 37	0. 49	1. 0	1. 12	1. 23	1. 32	1. 42
1400	0. 11	0. 21	0. 32	0. 42	0. 52	1. 1	1. 11	1. 19	1. 27
1600	0. 9	0. 19	0. 28	0. 37	0. 46	0. 54	1. 3	1. 9	1. 16
1800	0. 8	0. 17	0. 25	0. 32	0. 40	0. 48	0. 55	1. 1	1. 8
2000	0. 7	0. 15	0. 23	0. 29	0. 36	0. 43	0. 50	0. 55	1. 0
2500	0. 6	0. 12	0. 18	0. 24	0. 29	0. 35	0. 40	0. 45	0. 49
3000	0. 5	0. 10	0. 16	0. 20	0. 25	0. 29	0. 33	0. 37	0. 41
3500	0. 5	0. 9	0. 13	0. 18	0. 21	0. 25	0. 29	0. 32	0. 35
4000	0. 4	0. 7	0. 11	0. 15	0. 19	0. 22	0. 25	0. 28	0. 30
4500	0. 4	0. 7	0. 10	0. 14	0. 17	0. 19	0. 22	0. 25	0. 27
5000	0. 3	0. 6	0. 9	0. 12	0. 15	0. 18	0. 20	0. 22	0. 25
5500	0. 3	0. 6	0. 8	0. 11	0. 14	0. 16	0. 18	0. 20	0. 22
6000	0. 2	0. 5	0. 7	0. 9	0. 12	0. 15	0. 18	0. 19	0. 20
7000	0. 2	0. 4	0. 6	0. 9	0. 11	0. 13	0. 15	0. 16	0. 18
8000	0. 2	0. 4	0. 6	0. 7	0. 9	0. 11	0. 13	0. 15	0. 16
9000	0. 2	0. 4	0. 5	0. 7	0. 8	0. 9	0. 11	0. 13	0. 14
10000	0. 1	0. 3	0. 5	0. 6	0. 7	0. 9	0. 10	0. 11	0. 13

distance

distance du centre.

LA DIRECTION.

50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
21. 57	23. 28	24. 48	25. 58	26. 53	27. 40	28. 12	28. 32	28. 39	100
10. 59	11. 44	12. 24	12. 59	13. 27	13. 50	14. 7	14. 16	14. 19	200
7. 18	7. 50	8. 16	8. 51	8. 58	9. 13	9. 25	9. 31	9. 33	300
5. 29	5. 52	6. 12	6. 30	6. 44	6. 55	7. 4	7. 8	7. 9	400
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 43	5. 44	500
3. 39	3. 55	4. 8	4. 19	4. 29	4. 37	4. 40	4. 46	4. 46	600
3. 8	3. 12	3. 33	3. 42	3. 50	3. 57	4. 2	4. 5	4. 5	700
2. 45	2. 56	2. 58	3. 15	3. 22	3. 27	3. 32	3. 34	3. 35	800
2. 27	2. 36	2. 45	2. 53	3. 54	3. 4	3. 8	3. 10	3. 11	900
2. 12	2. 21	2. 29	2. 36	2. 41	2. 46	2. 49	2. 51	2. 52	1000
1. 50	1. 57	2. 4	2. 10	2. 14	2. 18	2. 21	2. 22	2. 23	1200
1. 34	1. 40	1. 46	1. 51	1. 55	1. 58	2. 1	2. 2	2. 3	1400
1. 23	1. 28	1. 33	1. 37	1. 41	1. 44	1. 46	1. 47	1. 47	1600
1. 13	1. 18	1. 23	1. 27	1. 30	1. 33	1. 34	1. 35	1. 36	1800
1. 6	1. 10	1. 15	1. 18	1. 21	1. 23	1. 25	1. 26	1. 26	2000
0. 53	0. 56	1. 0	1. 3	1. 5	1. 6	1. 8	1. 9	1. 9	2500
0. 44	0. 47	0. 50	0. 52	0. 54	0. 55	0. 56	0. 57	0. 58	3000
0. 38	0. 40	0. 43	0. 45	0. 46	0. 48	0. 48	0. 49	0. 49	3500
0. 33	0. 36	0. 37	0. 39	0. 41	0. 42	0. 43	0. 43	0. 43	4000
0. 29	0. 32	0. 33	0. 35	0. 36	0. 37	0. 38	0. 38	0. 38	4500
0. 27	0. 28	0. 29	0. 31	0. 32	0. 33	0. 34	0. 35	0. 35	5000
0. 24	0. 25	0. 27	0. 28	0. 29	0. 30	0. 31	0. 31	0. 32	5500
0. 22	0. 24	0. 25	0. 26	0. 27	0. 28	0. 28	0. 29	0. 29	6000
0. 19	0. 20	0. 21	0. 23	0. 23	0. 24	0. 24	0. 25	0. 25	7000
0. 17	0. 18	0. 19	0. 19	0. 20	0. 21	0. 21	0. 21	0. 22	8000
0. 15	0. 16	0. 17	0. 18	0. 18	0. 19	0. 19	0. 19	0. 19	9000
0. 14	0. 15	0. 15	0. 16	0. 17	0. 17	0. 17	0. 17	0. 18	10000

A six pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.
100	3. 0	5.58	8.53	11.46	14.31	17.11	19.57	22. 6	24.17
200	1.30	2.59	4.31	5.53	7.15	8.35	9.58	11. 3	12. 9
300	1. 0	1.59	2.58	3.55	4.50	5.44	6.39	7.22	8. 6
400	0.45	1.29	2.14	2.56	3.38	4.17	4.59	5.32	6. 5
500	0.36	1.12	1.47	2.21	2.54	3.27	3.59	4.25	4.52
600	0.30	1. 0	1.29	1.57	2.25	2.52	3.19	3.41	4. 4
700	0.27	0.51	1.16	1.41	2. 5	2.27	2.51	3. 9	3.28
800	0.23	0.45	1. 6	1.28	1.49	2. 9	2.30	2.46	3. 2
900	0.20	0.40	0.59	1.18	1.37	1.55	2.13	2.27	2.42
1000	0.18	0.36	0.53	1.11	1.27	1.43	2. 0	2.13	2.26
1200	0.16	0.30	0.45	0.59	1.12	1.26	1.40	1.50	2. 2
1400	0.13	0.26	0.38	0.50	1. 2	1.14	1.25	1.35	1.44
1600	0.12	0.23	0.33	0.44	0.55	1. 4	1.15	1.23	1.31
1800	0.10	0.20	0.30	0.39	0.48	0.58	1. 6	1.14	1.21
2000	0. 9	0.18	0.27	0.36	0.45	0.51	1. 0	1. 6	1.13
2500	0. 7	0.15	0.22	0.28	0.35	0.42	0.48	0.53	0.59
3000	0. 6	0.12	0.18	0.24	0.29	0.35	0.40	0.44	0.49
3500	0. 5	0.10	0.15	0.20	0.25	0.29	0.34	0.38	0.42
4000	0. 4	0. 9	0.14	0.18	0.22	0.26	0.30	0.33	0.36
4500	0. 4	0. 8	0.12	0.16	0.20	0.23	0.27	0.29	0.32
5000	0. 4	0. 7	0.11	0.15	0.18	0.21	0.24	0.27	0.29
5500	0. 3	0. 6	0. 9	0.13	0.16	0.19	0.22	0.24	0.27
6000	0. 3	0. 6	0. 9	0.12	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25
7000	0. 2	0. 5	0. 7	0.10	0.13	0.15	0.17	0.19	0.21
8000	0. 2	0. 5	0. 7	0. 9	0.11	0.13	0.16	0.18	0.18
9000	0. 2	0. 4	0. 6	0. 8	0. 9	0.12	0.14	0.15	0.17
10000	0. 2	0. 4	0. 6	0. 7	0. 9	0.10	0.12	0.14	0.15

distance du centre.

la Direction.

50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
26. 20	28. 9	29. 46	31. 9	32. 18	33. 12	33. 51	34. 14	34. 22	100
13. 10	14. 5	14. 53	15. 33	16. 9	16. 36	16. 55	17. 7	17. 11	200
8. 47	9. 23	9. 55	10. 23	10. 45	11. 14	11. 17	11. 25	11. 27	300
6. 35	7. 3	7. 27	7. 48	8. 4	8. 18	8. 28	8. 34	8. 35	400
5. 16	5. 38	5. 57	6. 14	6. 28	6. 38	6. 46	6. 51	6. 53	500
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 43	5. 44	600
3. 46	4. 1	4. 15	4. 27	4. 37	4. 44	4. 50	4. 54	4. 55	700
3. 18	3. 32	3. 43	3. 53	4. 2	4. 9	4. 14	4. 17	4. 18	800
2. 56	3. 8	3. 18	3. 28	3. 35	3. 41	3. 46	3. 48	3. 49	900
2. 38	2. 49	2. 58	3. 7	3. 14	3. 19	3. 23	3. 26	3. 27	1000
2. 12	2. 21	2. 29	2. 36	2. 41	2. 46	2. 49	2. 51	2. 52	1200
1. 53	2. 0	2. 8	2. 14	2. 18	2. 22	2. 25	2. 27	2. 27	1400
1. 39	1. 45	1. 52	1. 57	2. 1	2. 5	2. 7	2. 8	2. 9	1600
1. 28	1. 34	1. 39	1. 44	1. 48	1. 51	1. 53	1. 54	1. 54	1800
1. 19	1. 25	1. 29	1. 33	1. 37	1. 40	1. 42	1. 43	1. 43	2000
1. 3	1. 8	1. 11	1. 15	1. 19	1. 20	1. 21	1. 22	1. 23	2500
0. 53	0. 57	1. 0	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 9	1. 9	3000
0. 45	0. 48	0. 51	0. 54	0. 55	0. 57	0. 58	0. 59	0. 59	3500
0. 39	0. 42	0. 45	0. 47	0. 48	0. 50	0. 51	0. 51	0. 51	4000
0. 35	0. 38	0. 40	0. 42	0. 43	0. 44	0. 45	0. 46	0. 46	4500
0. 32	0. 34	0. 36	0. 37	0. 39	0. 40	0. 41	0. 41	0. 42	5000
0. 29	0. 31	0. 32	0. 34	0. 36	0. 36	0. 37	0. 37	0. 37	5500
0. 27	0. 28	0. 30	0. 31	0. 32	0. 33	0. 34	0. 35	0. 35	6000
0. 23	0. 24	0. 26	0. 27	0. 28	0. 28	0. 29	0. 29	0. 29	7000
0. 20	0. 21	0. 23	0. 23	0. 24	0. 25	0. 26	0. 26	0. 26	8000
0. 18	0. 19	0. 20	0. 20	0. 21	0. 22	0. 23	0. 23	0. 23	9000
0. 16	0. 17	0. 18	0. 19	0. 19	0. 20	0. 20	0. 20	0. 21	10000

A fept pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.
100	3.30	6.58	10.24	13.43	16.55	20. 3	23.17	25.47	28.21
200	1.45	3.29	5.11	6.51	8.28	10. 1	11.38	12.53	14.11
300	1.10	2.19	3.27	4.34	5.39	6.41	7.46	8.35	9.27
400	0.53	1.44	2.35	3.25	4.14	5. 0	5.49	6.26	7. 6
500	0.42	1.23	2. 6	2.45	3.23	4. 1	4.39	5. 9	5.40
600	0.35	1. 9	1.44	2.17	2.49	3.20	3.52	4.17	4.44
700	0.30	1. 0	1.27	1.55	2.25	2.52	3.19	3.41	4. 3
800	0.27	0.53	1.18	1.43	2. 7	2.30	2.54	3.13	3.33
900	0.24	0.47	1. 9	1.31	1.53	2.14	2.35	2.52	3. 9
1000	0.21	0.42	1. 2	1.22	1.42	2. 0	2.19	2.35	2.50
1200	0.18	0.35	0.52	1. 9	1.25	1.40	1.57	2. 9	2.22
1400	0.16	0.30	0.45	0.59	1.12	1.26	1.40	1.50	2. 2
1600	0.14	0.27	0.39	0.51	1. 3	1.15	1.27	1.37	1.46
1800	0.12	0.24	0.35	0.46	0.56	1. 7	1.18	1.26	1.35
2000	0.11	0.21	0.31	0.41	0.51	1. 0	1. 9	1.17	1.25
2500	0. 9	0.18	0.25	0.33	0.41	0.48	0.56	1. 2	1. 8
3000	0. 7	0.14	0.21	0.28	0.34	0.40	0.46	0.51	0.57
3500	0. 6	0.12	0.18	0.24	0.29	0.35	0.40	0.44	0.48
4000	0. 6	0.11	0.16	0.20	0.25	0.30	0.35	0.39	0.43
4500	0. 5	0. 9	0.14	0.18	0.23	0.27	0.31	0.35	0.38
5000	0. 4	0. 8	0.13	0.17	0.20	0.24	0.28	0.31	0.34
5500	0. 4	0. 7	0.11	0.16	0.19	0.22	0.26	0.28	0.31
6000	0. 4	0. 7	0.10	0.14	0.18	0.20	0.24	0.26	0.28
7000	0. 3	0. 6	0. 9	0.12	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25
8000	0. 3	0. 6	0. 8	0.10	0.13	0.16	0.18	0.19	0.21
9000	0. 2	0. 5	0. 7	0. 9	0.11	0.14	0.16	0.18	0.19
10000	0. 2	0. 5	0. 6	0. 8	0.10	0.13	0.15	0.16	0.18

distance du centre.

LA DIRECTION.									
50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
30.43	32.51	34.44	36.21	37.38	38.44	39.30	39.57	40. 6	100
15.22	16.25	17.22	18.11	18.50	19.22	19.45	19.58	20. 3	200
10.15	10.57	11.35	12. 7	12.33	12.55	13.10	13.19	13.22	300
7.41	8.13	8.41	9. 6	9.25	9.41	9.53	10. 0	10. 1	400
6. 9	6.34	6.57	7.16	7.32	7.44	7.54	8. 0	8. 1	500
5. 8	5.29	5.47	6. 4	6.17	6.27	6.35	6.39	6.41	600
4.23	4.42	4.58	5.12	5.23	5.32	5.39	5.43	5.43	700
3.50	4. 6	4.20	4.33	4.42	4.50	4.56	4.59	5. 0	800
3.24	3.39	3.51	4. 2	4.11	4.18	4.23	4.26	4.27	900
3. 4	3.17	3.28	3.38	3.46	3.52	3.57	4. 0	4. 0	1000
2.34	2.44	2.54	3. 2	3. 8	3.12	3.17	3.20	3.20	1200
2.12	2.21	2.29	2.36	2.41	2.46	2.49	2.51	2.52	1400
1.55	2. 3	2.11	2.17	2.21	2.25	2.28	2.30	2.30	1600
1.44	1.50	1.56	2. 1	2. 5	2. 9	2.12	2.13	2.14	1800
1.33	1.38	1.44	1.49	1.53	1.56	1.58	2. 0	2. 0	2000
1.14	1.19	1.23	1.27	1.31	1.33	1.35	1.36	1.36	2500
1. 2	1. 6	1. 9	1.12	1.15	1.17	1.19	1.20	1.20	3000
0.53	0.56	0.59	1. 2	1. 4	1. 6	1. 8	1. 9	1. 9	3500
0.46	0.49	0.52	0.55	0.56	0.58	0.59	1. 0	1. 0	4000
0.41	0.44	0.47	0.48	0.50	0.51	0.53	0.54	0.54	4500
0.37	0.40	0.42	0.44	0.46	0.47	0.48	0.48	0.48	5000
0.34	0.36	0.38	0.40	0.41	0.42	0.43	0.44	0.44	5500
0.31	0.33	0.35	0.36	0.38	0.39	0.40	0.40	0.40	6000
0.27	0.28	0.29	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.35	7000
0.23	0.25	0.27	0.28	0.28	0.29	0.29	0.30	0.30	8000
0.20	0.21	0.24	0.24	0.25	0.26	0.27	0.27	0.27	9000
0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	10000

A huit pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*
100	4. 0	7. 57	11. 51	15. 40	19. 22	22. 55	26. 37	29. 28	32. 24
200	2. 0	3. 58	5. 56	7. 50	9. 41	11. 27	13. 18	14. 43	16. 12
300	1. 20	2. 39	3. 57	5. 13	6. 38	7. 38	8. 52	9. 49	10. 48
400	1. 0	1. 59	2. 58	3. 55	4. 50	5. 44	6. 39	7. 22	8. 6
500	0. 48	1. 35	2. 22	3. 8	3. 52	4 35	5. 19	5. 54	6. 29
600	0. 40	1. 19	1. 58	2. 37	3. 14	3. 49	4. 26	4. 54	5. 24
700	0. 34	1. 8	1. 42	2. 14	2. 46	3. 16	3. 48	4. 12	4. 38
800	0. 30	1. 0	1. 29	1. 57	2. 25	2. 52	3. 19	3. 41	4. 3
900	0. 27	0. 53	1. 19	1. 44	2. 9	2. 32	2. 57	3. 16	3. 36
1000	0. 24	0. 48	1. 11	1. 34	1. 56	2. 17	2. 39	2. 57	3. 15
1200	0. 20	0. 40	0. 59	1. 18	1. 37	1. 54	2. 13	2. 27	2. 41
1400	0. 17	0. 34	0. 51	1. 7	1. 23	1. 38	1. 54	2. 6	2. 19
1600	0. 16	0. 30	0. 45	0. 59	1. 12	1. 26	1. 39	1. 50	2. 2
1800	0. 14	0. 27	0. 39	0. 52	1. 4	1. 16	1. 29	1. 38	1. 48
2000	0. 12	0. 24	0. 36	0. 47	0. 58	1. 9	1. 20	1. 28	1. 37
2500	0. 9	0. 19	0. 28	0. 38	0. 47	0. 55	1. 4	1. 11	1. 18
3000	0. 8	0. 16	0. 24	0. 31	0. 39	0. 46	0. 53	0. 59	1. 5
3500	0. 7	0. 14	0. 20	0. 27	0. 33	0. 39	0. 46	0. 50	0. 55
4000	0. 6	0. 12	0. 18	0. 24	0. 29	0. 34	0. 40	0. 44	0. 48
4500	0. 5	0. 10	0. 16	0. 21	0. 26	0. 30	0. 35	0. 39	0. 43
5000	0. 5	0. 9	0. 15	0. 19	0. 24	0. 28	0. 32	0. 36	0. 39
5500	0. 5	0. 9	0. 13	0. 17	0. 21	0. 25	0. 29	0. 32	0. 35
6000	0. 4	0. 8	0. 12	0. 16	0. 19	0. 23	0. 27	0. 29	0. 32
7000	0. 4	0. 7	0. 10	0. 14	0. 17	0. 19	0. 23	0. 25	0. 28
8000	0. 3	0. 6	0. 9	0. 12	0. 15	0. 18	0. 20	0. 22	0. 25
9000	0. 3	0. 6	0. 8	0. 11	0. 13	0. 16	0. 18	0. 20	0. 22
10000	0. 2	0. 5	0. 7	0. 9	0. 12	0. 15	0. 17	0. 8	0. 20

distance du centre.

LA DIRECTION.

50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
35. 6	37. 33	39. 41	41. 32	43. 10	44. 16	45. 8	45. 39	45. 50	100
17. 33	18. 46	19. 51	20. 46	21. 32	22. 8	22. 34	22. 50	22. 55	200
11. 43	12. 31	13. 14	13. 51	14. 21	14. 45	15. 3	15. 13	15. 17	300
8. 47	9. 23	9. 55	10. 23	10. 46	11. 4	11. 17	11. 25	11. 27	400
7. 2	7. 31	7. 56	8. 19	8. 36	8. 51	9. 2	9. 8	9. 10	500
5. 51	6. 16	6. 37	6. 56	7. 10	7. 23	7. 32	7. 36	7. 38	600
5. 1	5. 22	5. 40	5. 56	6. 9	6. 19	6. 27	6. 32	6. 33	700
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 43	5. 44	800
3. 53	4. 10	4. 25	4. 37	4. 47	4. 55	5. 1	5. 4	5. 5	900
3. 31	3. 45	3. 58	4. 9	4. 18	4. 25	4. 31	4. 34	4. 35	1000
2. 56	3. 8	3. 18	3. 28	3. 35	3. 41	3. 46	3. 48	3. 49	1200
2. 30	2. 41	2. 50	2. 58	3. 4	3. 9	3. 14	3. 16	3. 16	1400
2. 11	2. 21	2. 29	2. 36	2. 41	2. 46	2. 49	2. 51	2. 52	1600
1. 57	2. 5	2. 12	2. 18	2. 23	2. 27	2. 29	2. 32	2. 32	1800
45	1. 53	1. 59	2. 5	2. 9	2. 13	2. 15	2. 17	2. 17	2000
1. 24	1. 30	1. 35	1. 39	1. 43	1. 46	1. 48	1. 49	1. 50	2500
1. 10	1. 15	1. 19	1. 23	1. 26	1. 28	1. 30	1. 31	1. 31	3000
1. 0	1. 4	1. 8	1. 11	1. 14	1. 16	1. 17	1. 18	1. 19	3500
0. 53	0. 56	0. 59	1. 2	1. 4	1. 6	1. 7	1. 8	1. 9	4000
0. 47	0. 50	0. 53	0. 55	0. 57	0. 59	1. 0	1. 1	1. 1	4500
0. 42	0. 45	0. 48	0. 50	0. 51	0. 53	0. 54	0. 55	0. 55	5000
0. 38	0. 41	0. 43	0. 45	0. 47	0. 48	0. 49	0. 50	0. 50	5500
0. 35	0. 38	0. 40	0. 42	0. 43	0. 44	0. 45	0. 46	0. 46	6000
0. 30	0. 32	0. 34	0. 36	0. 37	0. 38	0. 39	0. 39	0. 39	7000
0. 27	0. 28	0. 29	0. 31	0. 32	0. 33	0. 34	0. 35	0. 35	8000
0. 24	0. 25	0. 27	0. 28	0. 29	0. 29	0. 30	0. 30	0. 31	9000
0. 22	0. 23	0. 24	0. 25	0. 26	0. 27	0. 27	0. 28	0. 28	10000

A neuf pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.
100	4.30	8.57	13.21	17.38	21.48	25.47	29.57	33. 6	36.28
200	2.15	4.28	6.41	8.49	10.54	12.54	14.58	16.35	18.14
300	1.30	2.59	4.27	5.53	7.15	8.35	9.59	11. 3	12. 9
400	1. 7	2.14	3.20	4.24	5.26	6.27	7.29	8.17	9. 7
500	0.54	1.47	2.40	3.32	4.21	5. 9	5.59	6.38	7.17
600	0.45	1.29	2.13	2.56	3.38	4.17	4.59	5.31	6. 5
700	0.38	1.16	1.54	2.31	3. 6	3.41	4.16	4.44	5.12
800	0.34	1. 7	1.40	2.12	2.43	3.13	3.44	4. 9	4.33
900	0.30	0.59	1.29	1.57	2.25	2.52	3.19	3.41	4. 3
1000	0.27	0.54	1.20	1.46	2.11	2.35	3. 0	3.19	3.39
1200	0.23	0.45	1. 6	1.28	1.49	2. 8	2.29	2.45	3. 2
1400	0.19	0.38	0.57	1.16	1.33	1.50	2. 8	2.22	2.36
1600	0.17	0.34	0.50	1. 6	1.23	1.36	1.52	2. 4	2.16
1800	0.16	0.30	0.44	0.59	1.12	1.26	1.39	1.50	2. 1
2000	0.14	0.27	0.40	0.53	1. 6	1.17	1.30	1.39	1.49
2500	0.11	0.21	0.32	0.42	0.52	1. 2	1.12	1.19	1.27
3000	0. 9	0.18	0.27	0.36	0.44	0.51	0.59	1. 6	1.13
3500	0. 7	0.16	0.23	0.30	0.37	0.44	0.51	0.57	1. 2
4000	0. 7	0.14	0.20	0.26	0.32	0.38	0.45	0.49	0.55
4500	0. 6	0.12	0.18	0.24	0.29	0.34	0.40	0.44	0.49
5000	0. 6	0.11	0.16	0.21	0.27	0.31	0.36	0.40	0.44
5500	0. 5	0. 9	0.15	0.19	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40
6000	0. 5	0. 9	0.14	0.18	0.22	0.26	0.30	0.33	0.36
7000	0. 4	0. 8	0.12	0.16	0.19	0.22	0.26	0.28	0.32
8000	0. 4	0. 7	0.10	0.14	0.17	0.19	0.23	0.25	0.28
9000	0. 3	0. 6	0. 9	0.12	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25
10000	0. 3	0. 6	0. 8	0.11	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22

distance du centre.

LA DIRECTION.

50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
39. 30	42. 14	44. 39	46. 44	48. 27	49. 48	50. 47	51. 22	51. 34	100
19. 45	21. 7	22. 19	23. 22	24. 14	24. 54	25. 23	25. 41	25. 47	200
13. 10	14. 3	14. 58	15. 35	16. 9	16. 36	16. 55	17. 7	17. 11	300
9. 53	10. 34	11. 10	11. 41	12. 7	12. 27	12. 42	12. 50	12. 54	400
7. 54	8. 27	8. 56	9. 21	9. 42	9. 58	10. 9	10. 16	10. 19	500
6. 35	7. 3	7. 27	7. 48	8. 4	8. 18	8. 28	8. 34	8. 35	600
5. 39	6. 2	6. 23	6. 41	6. 55	7. 7	7. 15	7. 20	7. 22	700
4. 56	5. 17	5. 35	5. 51	6. 3	6. 13	6. 21	6. 25	6. 27	800
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 42	5. 43	900
3. 57	4. 13	4. 28	4. 40	4. 51	4. 59	5. 5	5. 8	5. 9	1000
3. 17	3. 31	3. 43	3. 53	4. 2	4. 9	4. 14	4. 17	4. 18	1200
2. 49	3. 1	3. 11	3. 20	3. 27	3. 33	3. 38	3. 40	3. 41	1400
2. 28	2. 38	2. 47	2. 55	3. 1	3. 6	3. 10	3. 12	3. 13	1600
2. 11	2. 21	2. 29	2. 36	2. 41	2. 46	2. 49	2. 51	2. 52	1800
1. 58	2. 6	2. 14	2. 20	2. 25	2. 28	2. 32	2. 34	2. 35	2000
1. 35	1. 41	1. 47	1. 52	1. 56	1. 59	2. 2	2. 3	2. 4	2500
1. 19	1. 24	1. 29	1. 33	1. 37	1. 39	1. 41	1. 42	1. 43	3000
1. 7	1. 12	1. 16	1. 20	1. 23	1. 25	1. 27	1. 28	1. 28	3500
0. 59	1. 3	1. 7	1. 10	1. 12	1. 14	1. 16	1. 17	1. 17	4000
0. 53	0. 56	0. 59	1. 2	1. 4	1. 6	1. 7	1. 8	1. 8	4500
0. 47	0. 50	0. 53	0. 56	0. 58	0. 59	1. 1	1. 2	1. 2	5000
0. 43	0. 46	0. 49	0. 51	0. 53	0. 54	0. 55	0. 56	0. 56	5560
0. 40	0. 42	0. 45	0. 47	0. 48	0. 50	0. 51	0. 51	0. 51	6000
0. 34	0. 36	0. 38	0. 40	0. 42	0. 43	0. 44	0. 44	0. 45	7000
0. 29	0. 32	0. 34	0. 36	0. 36	0. 37	0. 38	0. 39	0. 35	8000
0. 27	0. 28	0. 30	0. 31	0. 32	0. 33	0. 34	0. 35	0. 39	9000
0. 24	0. 26	0. 27	0. 28	0. 29	0. 30	0. 30	0. 31	0. 31	10000

A dix pieds de

	ANGLES À								
	5^d	10^d	15^d	20^d	25^d	30^d	35^d	40^d	45^d
	M. S.	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*
100	5. 0	9. 57	14. 45	19. 36	24. 12	28. 39	33. 16	36. 49	40. 31
200	2. 30	4. 58	7. 25	9. 48	12. 6	14. 19	16. 38	18. 24	20. 15
300	1. 40	3. 19	4. 56	6. 33	8. 4	9. 33	11. 5	2. 16	13. 30
400	1. 15	2. 29	3. 42	4. 54	6. 3	7. 9	8. 19	9. 12	10. 8
500	1. 0	1. 59	2. 58	3. 55	4. 50	5. 43	6. 39	7. 22	8. 6
600	0. 50	1. 49	2. 28	3. 16	4. 2	4. 46	5. 33	6. 8	6. 45
700	0. 43	1. 25	2. 7	2. 48	3. 27	4. 5	4. 45	5. 15	5. 47
800	0. 37	1. 14	1. 51	2. 27	3. 1	3. 35	4. 9	4. 36	5. 4
900	0. 33	1. 6	1. 39	2. 11	2. 41	3. 11	3. 42	4. 5	4. 30
1000	0. 30	0. 59	1. 29	1. 57	2. 25	2. 52	3. 19	3. 41	4. 3
1200	0. 25	0. 50	1. 14	1. 38	2. 1	2. 23	2. 46	3. 4	3. 23
1400	0. 21	0. 43	1. 3	1. 24	1. 44	2. 3	2. 22	2. 38	2. 53
1600	0. 19	0. 37	0. 55	1. 14	1. 31	1. 47	2. 5	2. 18	2. 32
1800	0. 17	0. 33	0. 49	1. 6	1. 21	1. 35	1. 44	2. 3	2. 15
2000	0. 15	0. 30	0. 45	0. 59	1. 12	1. 26	1. 40	1. 50	2. 2
2500	0. 12	0. 24	0. 36	0. 47	0. 58	1. 9	1. 20	1. 29	1. 37
3000	0. 10	0. 20	0. 29	0. 39	0. 48	0. 57	1. 6	1. 14	1. 21
3500	0. 9	0. 18	0. 26	0. 34	0. 42	0. 49	0. 57	1. 3	1. 9
4000	0. 7	0. 15	0. 22	0. 29	0. 36	0. 43	0. 50	0. 55	1. 0
4500	0. 7	0. 14	0. 20	0. 26	0. 32	0. 38	0. 44	0. 49	0. 54
5000	0. 6	0. 12	0. 18	0. 24	0. 29	0. 34	0. 40	0. 44	0. 48
5500	0. 6	0. 11	0. 17	0. 21	0. 27	0. 31	0. 36	0. 40	0. 44
6000	0. 5	0. 10	0. 15	0. 19	0. 24	0. 29	0. 33	0. 37	0. 40
7000	0. 5	0. 9	0. 13	0. 18	0. 21	0. 25	0. 29	0. 32	0. 35
8000	0. 4	0. 7	0. 11	0. 16	0. 19	0. 21	0. 25	0. 28	0. 30
9000	0. 3	0. 7	0. 10	0. 14	0. 17	0. 19	0. 23	0. 25	0. 27
10000	0. 3	0. 6	0. 9	0. 12	0. 15	0. 18	0. 20	0. 22	0. 25

distance du centre.

LA DIRECTION.

50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
43. 53	46. 56	49. 37	51. 55	53. 50	55. 20	56. 25	57. 4	57. 18	100
21. 57	23. 28	24. 48	25. 58	26. 55	27. 40	28. 13	28. 32	28. 39	200
14. 37	15. 39	16. 32	17. 18	17. 57	18. 26	18. 48	19. 2	19. 6	300
10. 58	11. 44	12. 24	12. 59	13. 27	13. 50	14. 7	14. 16	14. 18	400
8. 47	9. 23	9. 56	10. 23	10. 46	11. 4	11. 17	11. 25	11. 27	500
7. 18	7. 50	8. 16	8. 39	8. 58	9. 13	9. 25	9. 31	9. 33	600
6. 7	6. 43	7. 6	7. 25	7. 41	7. 54	8. 4	8. 9	8. 11	700
5. 29	5. 52	6. 12	6. 30	6. 44	6. 55	7. 3	7. 8	7. 9	800
4. 52	5. 12	5. 31	5. 46	5. 59	6. 9	6. 16	6. 20	6. 22	900
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 43	5. 43	1000
3. 39	3. 54	4. 8	4. 20	4. 29	4. 37	4. 42	4. 45	4. 46	1200
3. 8	3. 21	3. 33	3. 43	3. 50	3. 57	4. 2	4. 5	4. 5	1400
2. 44	2. 56	3. 7	3. 15	3. 22	3. 27	3. 32	3. 34	3. 35	1600
2. 26	2. 36	2. 45	2. 53	2. 59	3. 4	3. 8	3. 10	3. 11	1800
2. 12	2. 21	2. 29	2. 36	2. 41	2. 46	2. 49	2. 51	2. 52	2000
1. 45	1. 53	1. 59	2. 5	2. 9	2. 12	2. 15	2. 17	2. 17	2500
1. 28	1. 34	1. 39	1. 44	1. 47	1. 50	1. 53	1. 54	1. 55	3000
1. 16	1. 20	1. 25	1. 29	1. 32	1. 35	1. 37	1. 38	1. 38	3500
1. 6	1. 10	1. 14	1. 18	1. 21	1. 23	1. 25	1. 25	1. 26	4000
0. 58	1. 3	1. 6	1. 9	1. 12	1. 14	1. 15	1. 16	1. 16	4500
0. 53	0. 56	0. 59	1. 3	1. 4	1. 6	1. 7	1. 8	1. 9	5000
0. 48	0. 51	0. 54	0. 57	0. 59	1. 0	1. 1	1. 2	1. 3	5500
0. 44	0. 47	0. 49	0. 52	0. 54	0. 55	0. 56	0. 57	0. 57	6000
0. 38	0. 41	0. 43	0. 45	0. 46	0. 48	0. 49	0. 49	0. 49	7000
0. 33	0. 36	0. 37	0. 39	0. 41	0. 42	0. 43	0. 43	0. 43	8000
0. 29	0. 32	0. 33	0. 35	0. 36	0. 37	0. 38	0. 38	0. 38	9000
0. 27	0. 38	0. 29	0. 31	0. 32	0. 33	0. 34	0. 35	0. 35	10000

A onze pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*
100	5. 29	10. 56	16. 18	21. 33	26. 38	31. 31	36. 36	40. 30	44. 34
200	2. 45	5. 26	8. 10	10. 47	13. 19	15. 45	18. 18	20. 15	22. 12
300	1. 50	3. 39	5. 26	7. 11	8. 53	10. 30	12. 12	13. 30	14. 51
400	1. 23	2. 44	3. 43	5. 23	6. 40	7. 53	9. 9	10. 8	11. 8
500	1. 6	2. 11	3. 16	4. 19	5. 20	6. 18	7. 19	8. 6	8. 55
600	0. 55	1. 49	2. 43	3. 36	4. 26	5. 15	6. 6	6. 45	7. 26
700	0. 47	1. 33	2. 20	3. 5	3. 48	4. 30	5. 14	5. 47	6. 22
800	0. 41	1. 22	2. 2	2. 41	3. 20	3. 56	4. 34	5. 4	5. 34
900	0. 37	1. 13	1. 49	2. 24	2. 57	3. 30	4. 4	4. 30	4. 57
1000	0. 33	1. 6	1. 38	3. 9	2. 40	3. 9	3. 40	4. 3	4. 27
1200	0. 28	0. 55	1. 21	1. 48	2. 14	2. 37	3. 3	3. 23	3. 43
1400	0. 24	0. 47	1. 10	1. 33	1. 54	2. 15	2. 38	2. 54	3. 11
1600	0. 20	0. 41	1. 1	1. 21	1. 40	1. 58	2. 17	2. 32	2. 47
1800	0. 18	0. 36	0. 54	1. 12	1. 29	1. 45	2. 2	2. 15	2. 28
2000	0. 17	0. 33	0. 49	1. 4	1. 20	1. 35	1. 50	2. 2	2. 14
2500	0. 14	0. 27	0. 39	0. 51	1. 4	1. 16	1. 28	1. 37	1. 47
3000	0. 11	0. 22	0. 32	0. 43	0. 53	1. 3	1. 13	1. 21	1. 29
3500	0. 9	0. 19	0. 28	0. 37	0. 46	0. 54	1. 3	1. 9	1. 16
4000	0. 8	0. 17	0. 25	0. 32	0. 40	0. 48	0. 55	1. 0	1. 7
4500	0. 7	0. 15	0. 22	0. 29	0. 36	0. 42	0. 49	0. 54	0. 59
5000	0. 7	0. 14	0. 20	0. 26	0. 32	0. 38	0. 44	0. 48	0. 53
5500	0. 6	0. 12	0. 18	0. 24	0. 29	0. 35	0. 40	0. 44	0. 48
6000	0. 6	0. 11	0. 17	0. 21	0. 27	0. 31	0. 36	0. 41	0. 45
7000	0. 5	0. 9	0. 15	0. 19	0. 23	0. 27	0. 32	0. 35	0. 38
8000	0. 4	0. 8	0. 13	0. 17	0. 20	0. 24	0. 28	0. 30	0. 33
9000	0. 4	0. 7	0. 11	0. 15	0. 18	0. 21	0. 25	0. 27	0. 29
10000	0. 4	0. 7	0. 10	0. 13	0. 16	0. 19	0. 22	0. 25	0. 27

distance du centre.

LA DIRECTION.

50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
48. 17	51. 37	54. 35	57. 7	59. 13	60. 52	62. 4	62. 47	63. 1	100
24. 8	25. 48	27. 17	28. 33	29. 36	30. 26	31. 2	31. 23	31. 31	200
16. 5	17. 12	18. 11	19. 2	19. 45	20. 18	20. 41	20. 55	21. 1	300
12. 4	12. 54	13. 39	14. 16	14. 49	15. 13	15. 31	15. 41	15. 45	400
9. 39	10. 19	10. 55	11. 25	11. 51	12. 11	12. 25	12. 33	12. 36	500
8. 3	8. 36	9. 6	9. 31	9. 52	10. 8	10. 19	10. 28	10. 30	600
6. 54	7. 23	7. 48	8. 10	8. 28	8. 42	8. 52	8. 58	9. 1	700
6. 2	6. 27	6. 49	7. 8	7. 24	7. 37	7. 45	7. 51	7. 53	800
5. 22	5. 44	6. 4	6. 21	6. 34	6. 45	6. 54	6. 59	7. 0	900
4. 50	5. 10	5. 27	5. 43	5. 56	6. 5	6. 12	6. 17	6. 18	1000
4. 1	4. 18	4. 33	4. 46	4. 56	5. 4	5. 10	5. 14	5. 15	1200
3. 27	3. 41	3. 53	4. 5	4. 14	4. 21	4. 26	4. 29	4. 30	1400
3. 1	3. 14	3. 24	3. 34	3. 42	3. 48	3. 52	3. 55	3. 56	1600
2. 41	2. 52	3. 2	3. 10	3. 17	3. 23	3. 27	3. 29	3. 30	1800
2. 25	2. 35	2. 43	2. 51	2. 58	3. 3	3. 6	3. 8	3. 9	2000
1. 56	2. 4	2. 11	2. 17	2. 22	2. 26	2. 29	2. 30	2. 31	2500
1. 37	1. 43	1. 49	1. 54	1. 58	2. 2	2. 4	2. 5	2. 6	3000
1. 23	1. 29	1. 33	1. 38	1. 42	1. 44	1. 46	1. 47	1. 48	3500
1. 12	1. 17	1. 22	1. 26	1. 29	1. 31	1. 33	1. 34	1. 35	4000
1. 4	1. 9	1. 12	1. 16	1. 19	1. 21	1. 22	1. 23	1. 24	4500
0. 58	1. 2	1. 6	1. 9	1. 11	1. 13	1. 14	1. 15	1. 16	5000
0. 53	0. 56	1. 0	1. 3	1. 5	1. 6	1. 7	1. 8	1. 9	5500
0. 48	0. 51	0. 54	0. 57	0. 59	1. 1	1. 2	1. 3	1. 3	6000
0. 42	0. 45	0. 47	0. 49	0. 51	0. 53	0. 54	0. 54	0. 54	7000
0. 36	0. 39	0. 41	0. 43	0. 45	0. 46	0. 47	0. 47	0. 48	8000
0. 32	0. 35	0. 37	0. 38	0. 40	0. 41	0. 42	0. 42	0. 42	9000
0. 29	0. 31	0. 33	0. 35	0. 36	0. 37	0. 37	0. 38	0. 38	10000

A douze pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.
100	5. 30	11. 56	17. 48	23. 21	29. 3	34. 22	39. 55	44. 11	48. 14
200	3. 0	5. 58	8. 53	11. 46	14. 31	17. 11	19. 57	22. 6	24. 18
300	2. 0	3. 58	5. 56	7. 50	9. 41	11. 27	13. 18	14. 43	16. 12
400	1. 30	2. 59	4. 26	5. 53	7. 15	8. 35	9. 59	11. 3	12. 9
500	1. 12	2. 23	3. 33	4. 42	5. 49	6. 52	7. 59	8. 51	9. 43
600	1. 0	1. 59	2. 58	3. 55	4. 50	5. 43	6. 39	7. 22	8. 6
700	0. 51	1. 42	2. 32	3. 21	4. 9	4. 54	5. 42	6. 18	6. 57
800	0. 45	1. 29	2. 13	2. 56	3. 38	4. 17	4. 59	5. 31	6. 5
900	0. 40	1. 19	1. 58	2. 36	3. 14	3. 49	4. 26	4. 54	5. 24
1000	0. 36	1. 1,2	1. 47	2. 21	2. 54	3. 26	3. 59	4. 25	4. 52
1200	0. 30	0. 59	1. 29	1. 57	2. 25	2. 52	3. 19	3. 41	4. 3
1400	0. 26	0. 51	1. 16	1. 40	2. 4	2. 27	2. 51	3. 9	3. 28
1600	0. 22	0. 45	1. 6	1. 28	1. 49	2. 9	2. 20	2. 45	3. 2
1800	0. 20	0. 40	0. 59	1. 18	1. 37	1. 55	2. 13	2. 27	2. 42
2000	0. 18	0. 36	0. 53	1. 10	1. 27	1. 43	1. 59	2. 12	2. 26
2500	0. 15	0. 29	0. 43	0. 56	1. 9	1. 23	1. 36	1. 46	1. 57
3000	0. 12	0. 24	0. 36	0. 47	0. 58	1. 9	1. 19	1. 28	1. 37
3500	0. 10	0. 20	0. 30	0. 40	0. 50	0. 59	1. 8	1. 16	1. 23
4000	0. 9	0. 18	0. 27	0. 36	0. 44	0. 51	1. 0	1. 6	1. 13
4500	0. 8	0. 16	0. 24	0. 31	0. 39	0. 46	0. 53	0. 59	1. 5
5000	0. 7	0. 15	0. 21	0. 28	0. 35	0. 41	0. 48	0. 53	0. 58
5500	0. 7	0. 14	0. 20	0. 26	0. 32	0. 37	0. 43	0. 48	0. 53
6000	0. 6	0. 12	0. 18	0. 24	0. 29	0. 34	0. 40	0. 44	0. 48
7000	0. 5	0. 10	0. 16	0. 20	0. 25	0. 30	0. 34	0. 38	0. 42
8000	0. 5	0. 9	0. 14	0. 18	0. 22	0. 26	0. 30	0. 33	0. 36
9000	0. 4	0. 8	0. 12	0. 16	0. 20	0. 23	0. 27	0. 29	0. 32
10009	0. 4	0. 7	0. 11	0. 15	0. 18	0. 21	0. 24	0. 27	0. 29

distance du centre.

LA DIRECTION.

50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S	M. S.	M. S.	M. S.	
52. 40	56. 19	59. 32	62. 18	64. 36	66. 25	67. 42	68. 29	68. 45	100
26. 16	28. 9	29. 46	31. 9	32. 18	33. 12	33. 51	34. 14	34. 42	200
17. 33	18. 46	19. 51	20. 46	21. 32	22. 8	22. 34	22. 50	22. 55	300
13. 10	14. 5	14. 53	15. 35	16. 9	16. 36	16. 55	17. 7	17. 11	400
10. 32	11. 16	11. 54	12. 27	12. 55	13. 17	13. 32	13. 42	13. 45	500
8. 47	9. 23	9. 55	10. 23	10. 46	11. 4	11. 17	11. 25	11. 27	600
7. 32	8. 3	8. 30	8. 51	9. 13	9. 29	9. 40	9. 47	9. 49	700
6. 35	7. 3	7. 27	7. 48	8. 4	8. 18	8. 28	8. 34	8. 35	800
5. 51	6. 16	6. 37	6. 56	7. 10	7. 23	7. 32	7. 36	7. 38	900
5. 16	5. 38	5. 57	6. 14	6. 28	6. 38	6. 46	6. 51	6. 52	1000
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 43	5. 43	1200
3. 46	4. 1	4. 15	4. 27	4. 37	4. 44	4. 50	4. 53	4. 54	1400
3. 17	3. 31	3. 43	3. 53	4. 2	4. 9	4. 14	4. 17	4. 18	1600
2. 56	3. 8	2. 18	3. 28	3. 35	3. 41	3. 46	3. 48	3. 49	1800
2. 38	2. 49	2. 58	3. 7	3. 14	3. 19	3. 23	3. 25	3. 26	2000
2. 6	2. 15	1. 23	2. 29	2. 35	2. 39	2. 42	2. 44	2. 45	2500
1. 45	1. 53	1. 59	2. 4	2. 9	2. 13	2. 15	2. 17	2. 17	3000
1. 30	1. 37	1. 42	1. 47	1. 51	1. 54	1. 56	1. 57	1. 58	3500
1. 19	1. 24	1. 29	1. 33	1. 37	1. 39	1. 42	1. 43	1. 43	4000
1. 10	1. 15	1. 19	1. 23	1. 26	1. 29	1. 30	1. 31	1. 32	4500
1. 3	1. 7	1. 11	1. 15	1. 17	1. 19	1. 21	1. 22	1. 23	5000
0. 57	1. 1	1. 5	1. 8	1. 10	1. 12	1. 14	1. 15	1. 15	5500
0. 53	0. 56	0. 59	1. 3	1. 5	1. 6	1. 8	1. 8	1. 9	6000
0. 46	0. 48	0. 51	0. 54	0. 55	0. 57	0. 58	0. 59	0. 59	7000
0. 40	0. 43	0. 45	0. 47	0. 49	0. 50	0. 51	0. 51	0. 51	8000
0. 36	0. 38	0. 40	0. 42	0. 43	0. 45	0. 46	0. 46	0. 46	9000
0. 32	0. 34	0. 36	0. 37	0. 39	0. 40	0. 41	0. 41	0. 41	10000

A treize pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.
100	6. 30	12. 56	19. 16	25. 28	31. 4	37. 14	43. 15	47. 52	52. 40
200	3. 15	6. 28	9. 38	12. 44	15. 44	18. 37	21. 37	23. 56	26. 20
300	2. 9	4. 19	6. 25	8. 29	10. 29	12. 24	14. 25	15. 57	17. 33
400	1. 37	3. 14	4. 49	6. 22	7. 52	9. 18	10. 48	11. 58	13. 10
500	1. 18	2. 35	3. 51	5. 5	6. 17	7. 27	8. 39	9. 34	10. 32
600	1. 5	2. 9	3. 13	4. 15	5. 15	6. 12	7. 12	7. 59	8. 47
700	0. 56	1. 51	2. 45	3. 38	4. 30	5. 19	6. 11	6. 51	7. 32
800	0. 49	1. 37	2. 24	3. 11	3. 56	4. 39	5. 24	5. 59	6. 35
900	0. 43	1. 26	2. 12	2. 49	3. 30	4. 8	4. 48	5. 19	5. 51
1000	0. 39	1. 18	1. 56	2. 32	3. 8	3. 43	4. 19	4. 47	5. 16
1200	0. 32	1. 5	1. 36	2. 7	2. 37	3. 6	3. 36	3. 59	4. 23
1400	0. 28	0. 55	1. 23	1. 49	2. 15	2. 39	3. 5	3. 25	3. 46
1600	0. 25	0. 48	1. 12	1. 35	1. 58	2. 20	2. 42	3. 0	3. 17
1800	0. 22	0. 43	1. 4	1. 25	1. 45	2. 4	2. 24	2. 39	2. 56
2000	0. 19	0. 39	0. 58	1. 16	1. 35	1. 51	2. 9	2. 23	2. 38
2500	0. 16	0. 31	0. 46	1. 1	1. 16	1. 29	1. 44	1. 55	2. 6
3000	0. 13	0. 26	0. 39	0. 51	1. 3	1. 14	1. 27	1. 36	1. 44
3500	0. 11	0. 23	0. 33	0. 44	0. 54	1. 4	1. 14	1. 22	1. 30
4000	0. 9	0. 19	0. 29	0. 38	0. 47	0. 56	1. 5	1. 12	1. 19
4500	0. 9	0. 18	0. 26	0. 34	0. 42	0. 50	0. 57	1. 4	1. 10
5000	0. 7	0. 16	0. 23	0. 30	0. 38	0. 45	0. 52	0. 58	1. 3
5500	0. 7	0. 15	0. 21	0. 28	0. 34	0. 40	0. 47	0. 52	0. 57
6000	0. 6	0. 13	0. 19	0. 26	0. 32	0. 37	0. 43	0. 48	0. 53
7000	0. 5	0. 11	0. 17	0. 22	0. 27	0. 32	0. 37	0. 41	0. 46
8000	0. 5	0. 9	0. 15	0. 19	0. 24	0. 28	0. 32	0. 36	0. 40
9000	0. 5	0. 9	0. 13	0. 18	0. 21	0. 25	0. 29	0. 32	0. 35
10000	0. 4	0. 7	0. 12	0. 16	0. 19	0. 23	0. 26	0. 29	0. 32

distance

distance du centre.

LA DIRECTION.

50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
56. 3	61. 1	64. 30	67. 30	69. 59	71. 57	73. 21	74. 12	74. 29	100
28. 32	30. 30	32. 15	33. 45	34. 59	35. 58	36. 40	37. 6	37. 14	200
19. 1	20. 20	21. 30	22. 30	23. 19	23. 59	24. 27	24. 44	24. 49	300
14. 15	15. 14	16. 8	16. 52	17. 30	17. 59	18. 20	18. 33	18. 37	400
11. 25	12. 12	12. 54	13. 30	14. 0	14. 23	14. 40	14. 51	14. 54	500
9. 30	10. 10	10. 45	11. 15	11. 40	11. 59	12. 13	12. 21	12. 25	600
8. 9	8. 43	9. 13	9. 38	10. 0	10. 16	10. 29	10. 36	10. 38	700
7. 8	7. 38	8. 4	8. 26	8. 45	8. 59	9. 10	9. 17	9. 18	800
6. 20	6. 46	7. 10	7. 30	7. 47	8. 0	8. 9	8. 14	8. 16	900
5. 44	6. 6	6. 27	6. 45	7. 0	7. 11	7. 20	7. 26	7. 27	1000
4. 45	5. 5	5. 23	5. 37	5. 50	6. 0	6. 6	6. 11	6. 12	1200
4. 4	4. 21	4. 37	4. 49	5. 0	5. 8	5. 15	5. 18	5. 19	1400
3. 34	3. 49	4. 2	4. 13	4. 22	4. 30	4. 35	4. 38	4. 39	1600
3. 10	3. 23	3. 35	3. 45	3. 50	4. 0	4. 4	4. 7	4. 8	1800
2. 51	3. 3	3. 14	3. 23	3. 30	3. 36	3. 40	3. 43	3. 43	2000
2. 17	2. 27	2. 35	2. 42	2. 48	2. 52	2. 56	2. 58	2. 58	2500
1. 54	2. 2	2. 9	2. 15	2. 20	2. 24	2. 27	2. 28	2. 29	3000
1. 38	1. 44	1. 50	1. 56	2. 0	2. 3	2. 6	2. 7	2. 8	3500
1. 25	1. 31	1. 37	1. 41	1. 45	1. 48	1. 50	1. 51	1. 52	4000
1. 16	1. 21	1. 26	1. 30	1. 33	1. 36	1. 38	1. 39	1. 39	4500
1. 8	1. 13	1. 17	1. 21	1. 24	1. 26	1. 28	1. 29	1. 29	5000
1. 2	1. 6	1. 10	1. 14	1. 16	1. 18	1. 20	1. 21	1. [illegible]	5500
0. 57	1. 1	1. 4	1. 7	1. 10	1. 12	1. 13	1. 14	1. 14	6000
0. 49	0. 52	0. 55	0. 58	1. 0	1. 2	1. 3	1. 3	1. 4	7000
0. 43	0. 46	0. 48	0. 50	0. 52	0. 54	0. 55	0. 56	0. 56	8000
0. 38	0. 41	0. 43	0. 45	0. 47	0. 48	0. 49	0. 49	0. 50	9000
0. 35	0. 37	0. 39	0. 41	0. 42	0. 44	0. 44	0. 45	0. 45	10000

A quatorze pieds de

	ANGLES à								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*
100	7. 0	13.56	20.45	27.26	33.54	40. 6	46.35	51.33	56.43
200	3.30	6.58	10.22	13.43	16.57	20. 3	23.24	25.47	28.21
300	2.20	4.39	6.55	9. 8	11.17	13.22	15.31	17.11	18.54
400	1.45	3.29	5.11	6.51	8.28	10. 1	11.38	12.53	14.11
500	1.24	2.47	4. 9	5.29	6.46	8. 1	9.19	10.19	11.20
600	1.10	2.19	3.27	4.34	5.39	6.41	7.45	8.35	9.29
700	1. 0	1.59	2.58	3.55	4.50	5.43	6.39	7.22	8. 6
800	0.52	1.44	2.35	3.25	4.14	5. 0	5.48	6.26	7. 6
900	0.47	1.33	2.18	3. 3	3.46	4.27	5.10	5.44	6.18
1000	0.42	1.23	2. 4	2.45	3.23	4. 6	4.39	5.10	5.40
1200	0.35	1. 9	1.44	2.17	2.49	3.20	3.52	4.17	4.44
1400	0.30	1. 0	1.29	1.57	2.25	2.52	3.19	3.41	4. 3
1600	0.29	0.53	1.18	1.43	2. 7	2.30	2.54	3.13	3.33
1800	0.24	0.47	1. 9	1.31	1.53	2.14	2.35	2.48	3. 9
2000	0.21	0.42	1. 2	1.22	1.42	2. 0	2.22	2.35	2.50
2500	0.17	0.33	0.50	1. 6	1.21	1.36	1.52	2. 4	2.16
3000	0.15	0.28	0.42	0.55	1. 8	1.20	1.33	1.43	1.54
3500	0.12	0.24	0.36	0.47	0.58	1. 9	1.20	1.28	1.37
4000	0.11	0.21	0.31	0.41	0.51	1. 0	1. 9	1.17	1.25
4500	0. 9	0.19	0.28	0.37	0.45	0.54	1. 2	1. 9	1.16
5000	0. 8	0.17	0.25	0.33	0.41	0.48	0.56	1. 2	1. 8
5500	0. 7	0.16	0.23	0.30	0.37	0.44	0.51	0.56	1. 2
6000	0. 7	0.14	0.21	0.28	0.34	0.40	0.46	0.51	0.57
7000	0. 6	0.13	0.18	0.24	0.29	0.35	0.40	0.45	0.49
8000	0. 6	0.11	0.16	0.20	0.26	0.30	0.35	0.39	0.43
9000	0. 5	0. 9	0.15	0.19	0.23	0.27	0.31	0.35	0.38
10000	0. 4	0. 8	0.13	0.17	0.20	0.24	0.28	0.31	0.34

distance du centre.

LA DIRECTION.									
50d	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S	M. S.	M. S.	M. S.	
61. 32	65. 42	69. 28	72. 42	75. 23	77. 29	79. 0	79. 54	80. 13	100
30. 43	32. 51	34. 44	36. 21	37. 41	38. 44	39. 30	39. 57	40. 6	200
20. 29	21. 54	23. 9	24. 14	25. 7	25. 49	26. 20	26. 38	26. 44	300
15. 22	16. 25	17. 22	18. 10	18. 50	19. 22	19. 45	19. 58	20. 3	400
12. 17	13. 8	13. 53	14. 32	15. 4	15. 29	15. 48	15. 59	16. 3	500
10. 14	10. 57	11. 35	12. 7	12. 23	12. 54	13. 10	13. 19	13. 22	600
8. 47	9. 23	9. 55	10. 23	10. 46	11. 4	11. 17	11. 25	11. 27	700
7. 40	8. 13	8. 41	9. 6	9. 25	9. 41	9. 53	10. 0	10. 1	800
6. 49	7. 18	7. 43	8. 5	8. 22	8. 36	8. 47	8. 52	8. 54	900
6. 9	6. 34	6. 57	7. 16	7. 32	7. 44	7. 54	8. 0	8. 1	1000
5. 7	5. 29	5. 47	6. 4	6. 17	6. 27	6. 35	6. 40	6. 41	1200
4. 23	4. 42	4. 58	5. 12	5. 23	5. 32	5. 39	5. 43	5. 44	1400
3. 50	4. 6	4. 20	4. 33	4. 42	4. 50	4. 56	5. 0	5. 0	1600
3. 24	3. 39	3. 51	4. 2	4. 11	4. 18	4. 23	4. 26	4. 27	1800
3. 4	3. 17	2. 28	3. 38	3. 46	3. 52	3. 57	3. 59	4. 0	2000
2. 27	2. 37	2. 46	2. 54	3. 1	3. 6	3. 9	3. 12	3. 12	2500
2. 3	2. 11	2. 18	2. 25	2. 30	2. 35	2. 38	2. 40	2. 40	3000
1. 45	1. 53	1. 59	2. 4	2. 9	2. 12	2. 15	2. 17	2. 17	3500
1. 33	1. 38	1. 44	1. 49	1. 53	1. 56	1. 58	2. 0	2. 0	4000
1. 22	1. 28	1. 33	1. 37	1. 40	1. 43	1. 45	1. 46	1. 47	4500
1. 14	1. 19	1. 23	1. 27	1. 30	1. 33	1. 35	1. 36	1. 36	5000
1. 7	1. 11	1. 16	1. 19	1. 22	1. 24	1. 26	1. 27	1. 27	5500
0. 58	1. 6	1. 9	1. 12	1. 15	1. 17	1. 19	1. 20	1. 20	6000
0. 53	0. 57	1. 0	1. 3	1. 5	1. 6	1. 8	1. 9	1. 9	7000
0. 46	0. 49	0. 52	0. 55	0. 57	0. 58	0. 59	1. 0	1. 0	8000
0. 41	0. 44	0. 47	0. 49	0. 50	0. 51	0. 53	0. 54	0. 54	9000
0. 37	0. 40	0. 42	0. 44	0. 46	0. 47	0. 48	0. 48	0. 48	10000

A quinze pieds de

	ANGLES À								
	5d	10d	15d	20d	25d	30d	35d	40d	45d
	M. S.	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*	*M. S.*
100	7. 30	14. 55	22. 14	29. 23	36. 19	42. 58	49. 54	55. 14	60. 46
200	3. 45	7. 28	11. 7	14. 41	18. 12	21. 29	24. 57	27. 37	30. 23
300	2. 30	4. 58	7. 25	9. 48	11. 33	14. 19	16. 38	18. 24	20. 15
400	1. 52	3. 44	5. 34	7. 20	9. 4	10. 44	12. 28	13. 48	15. 11
500	1. 30	2. 59	4. 26	5. 53	7. 15	8. 35	9. 59	11. 3	12. 9
600	1. 15	2. 29	3. 42	4. 54	6. 3	7. 9	8. 19	9. 12	10. 8
700	1. 4	2. 8	3. 10	4. 12	5. 11	6. 8	7. 8	7. 53	8. 41
800	0. 56	1. 52	2. 47	3. 40	4. 32	5. 22	6. 14	6. 54	7. 36
900	0. 50	1. 39	2. 28	3. 11	4. 2	4. 46	5. 33	6. 8	6. 45
1000	0. 45	1. 29	2. 13	2. 56	3. 38	4. 17	4. 59	5. 32	6. 5
1200	0. 37	1. 14	1. 51	2. 27	3. 1	3. 35	4. 9	4. 36	5. 4
1400	0. 32	1. 4	1. 35	2. 6	2. 35	3. 4	3. 34	3. 56	4. 21
1600	0. 28	0. 56	1. 23	1. 50	2. 16	2. 41	3. 7	3. 27	3. 48
1800	0. 25	0. 50	1. 14	1. 38	2. 1	2. 23	2. 46	3. 4	3. 23
2000	0. 23	0. 45	1. 6	1. 28	1. 49	2. 9	2. 30	2. 45	3. 2
2500	0. 18	0. 36	0. 54	1. 11	1. 27	1. 43	2. 0	2. 12	2. 26
3000	0. 16	0. 30	0. 45	0. 59	1. 12	1. 26	1. 40	1. 50	2. 1
3500	0. 13	0. 26	0. 38	0. 50	1. 2	1. 14	1. 25	1. 35	1. 44
4000	0. 12	0. 23	0. 33	0. 44	0. 55	1. 4	1. 15	1. 23	1. 31
4500	0. 10	0. 20	0. 29	0. 39	0. 48	0. 58	1. 6	1. 14	1. 21
5000	0. 9	0. 18	0. 27	0. 36	0. 44	0. 51	1. 0	1. 6	1. 13
5500	0. 8	0. 17	0. 25	0. 32	0. 40	0. 47	0. 55	1. 0	1. 6
6000	0. 7	0. 15	0. 22	0. 29	0. 36	0. 43	0. 50	0. 55	1. 1
7000	0. 6	0. 13	0. 19	0. 25	0. 31	0. 37	0. 43	0. 48	0. 52
8000	0. 6	0. 12	0. 17	0. 22	0. 28	0. 32	0. 37	0. 42	0. 46
9000	0. 5	0. 10	0. 16	0. 20	0. 25	0. 29	0. 33	0. 37	0. 41
10000	0. 5	0. 9	0. 14	0. 18	0. 22	0. 26	0. 30	0. 33	0. 37

distance du centre.

LA DIRECTION.

50d.	55d	60d	65d	70d	75d	80d	85d	90d	
M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	
65.43	70.24	74.26	77.53	80.48	83. 1	84.38	85.37	85.56	100
32.55	35.12	37.13	38.56	40.23	41.30	42.19	42.48	42.58	200
21.27	23.25	24.48	25.58	26.55	27.40	28.13	28.32	28.39	300
16.28	17.36	18.36	19.28	20.11	20.45	21. 9	21.24	21.29	400
13.10	14. 5	14.53	15.35	16. 9	16.36	16.55	17. 7	17.11	500
10.59	11.44	12.24	12.59	13.27	13.50	14. 7	14.16	14.19	600
9.25	10. 4	10.38	11. 8	11.32	11.53	12. 6	12.14	12.16	700
8.14	8.48	9.18	9.45	10. 5	10.22	10.35	10.42	10.44	800
7.18	7.50	8.16	8.39	8.58	9.13	9.25	9.31	9.33	900
6.35	7. 3	7.27	7.48	8. 4	8.19	8.28	8.34	8.35	1000
5.29	5.52	6.12	6.30	6.44	6.55	7. 4	7. 8	7. 9	1200
4.42	5. 2	5.19	5.34	5.46	5.56	6. 3	6. 7	6. 8	1400
4. 7	4.24	4.39	4.52	5. 3	5.11	5.18	5.19	5.19	1600
3.40	3.54	4. 8	4.19	4.29	4.37	4.42	4.46	4.46	1800
3.17	3.31	3.43	3.53	4. 2	4. 9	4.14	4.17	4.17	2000
2.38	2.49	2.58	3. 7	3.14	3.19	3.23	3.25	3.26	2500
2.12	2.21	2.29	2.36	2.41	2.46	2.49	2.51	2.52	3000
1.53	2. 0	2. 8	2.14	2.18	2.22	2.25	2.27	2.27	3500
1.39	1.45	1.52	1.57	2. 1	2. 4	2. 7	2. 8	2. 9	4000
1.28	1.34	1.39	1.44	1.48	1.50	1.53	1.54	2.55	4500
1.19	1.24	1.29	1.33	1.37	1.39	1.41	1.43	1.43	5000
1.12	1.17	1.21	1.25	1.28	1.31	1.32	1.33	1.34	5500
1. 6	1.10	1.14	1.18	1.21	1.23	1.24	1.25	1.26	6000
0.56	1. 0	1. 4	1. 7	1. 9	1.11	1.13	1.14	1.14	7000
0.49	0.53	0.56	0.59	1. 0	1. 2	1. 3	1. 4	1. 4	8000
0.44	0.47	0.50	0.52	0.54	0.55	0.57	0.58	0.58	9000
0.40	0.43	0.45	0.47	0.49	0.50	0.51	0.51	0.51	10000

De la correction des Angles.

162. Quoiqu'on ait obſervé avec attention des ouvertures d'angles & qu'on les ait réduit au centre du lieu d'obſervation, ſi on a opéré à l'extérieur de ce lieu, il arrive aſſez communément que faiſant une ſomme de la valeur des trois angles d'un triangle, on trouve un *deficit* ou un excès ſur 180 degrés que valent enſemble les trois angles de tous triangles rectilignes; ſoit que cette différence vienne de l'inſtrument ou qu'elle ait quelqu'autre cauſe, on ne la néglige pas dans un travail où on ne peut être trop précis; c'eſt pourquoi on va expliquer ici comment on fait évanouir cette différence qui eſt toujours plus conſidérable dans les triangles qui ont leurs côtés courts, que dans les triangles qui les ont fort longs.

163. Dès que l'on a choiſi les objets dont on juge à propos de faire les points angulaires d'une chaîne de triangles, il convient de faire une ſomme des trois angles de chaque

triangle, pour connoître si cette somme est moindre ou plus grande que 180 degrés, & dans l'un ou l'autre de ces deux cas, la différence que l'on trouve, se distribue en plus ou en moins sur chacun des angles du triangle, à proportion de son ouverture ou du nombre de degrés qu'il contient: voici la règle.

Règle de répartition.

164. On établit une règle de trois, dont le premier terme est la somme des degrés, minutes, &c. contenus dans les trois angles du triangle.

Le second terme est le *deficit* ou l'excès sur 180 degrés.

Le troisième terme est un des angles du triangle, ou sa valeur.

La règle étant faite, on trouve pour quatrième terme ce qu'il faut ajouter à cet angle, ou en retrancher, à proportion de son ouverture.

Exemple.

165. Suppoſons que l'un des angles d'un triangle

eſt de	47^d 30',
l'autre de	54. 25,
& l'autre de	78. 0,
on aura au total	179^d 55'.

Ce qu'il faut répartir ſur ces trois angles eſt donc 5 minutes qui manquent à... 179^d 55', pour faire 180 degrés;

ainſi on dira 179^d 55',

eſt à . . . 0. 5, qui manquent,

comme . . { 47^d 30' ; 54. 25 ; 78. 0 } eſt à { 1' 19" ; 1. 31 ; 2. 10 } qui manque, & qu'il faut ajouter.

Ces additions particulières étant faites,

au lieu de { 47^d 30' ; 54. 25 ; 78. 0 } on aura { 47^d 31' 19", ; 54. 26. 31, ; 78. 2. 10, }

dont la ſomme eſt . . . . . . 180^d 0' 0",

& ainſi le *deficit*, 5 minutes, eſt diſtribué en proportion de la valeur de chacun des angles du triangle ſuppoſé.

Autre Exemple.

166. Imaginons que pour l'ouverture particulière des angles d'un triangle,

on a....... { 40d 15'. / 69. 25. / 70. 28. }

Et en total... 180d 8'; il y a donc un excédant de 8 minutes qu'il faut anéantir; pour cet effet on établira cette règle de proportion,

180d 8' est à 8' de trop, comme { 40d 15' / 69. 25 / 70. 28 } est à { 1' 47" 15"' / 3. 4. 58 / 3. 7. 47 } de trop; & qu'il faut retrancher.

Et ces soustractions particulières étant faites,

il restera { 40d 13' 12" 45"' / 69. 21. 55. 2 / 70. 24. 52. 13 } au lieu de { 40d 15', / 69. 25, / 70. 28, }

on aura... 180d 0' 0" 0"', en place de 180d 8', & conséquemment l'excès 8 minutes est réduit à zéro.

167. Lorsqu'il est question de répartir l'excès ou le *deficit* que l'on trouve après avoir fait une somme de trois angles d'un triangle,

pour qu'ils composent ensemble précisément 180 degrés; ce travail devient long, si on a un grand nombre de triangles dont les angles soient dans le cas d'être ou diminués ou augmentés, ce qui a fait prendre le parti d'avoir une Table où ces diminutions où ces augmentations se trouvassent indiquées en proportion des degrés contenus dans un angle; & voici l'ordre qu'on y a observé.

Explication d'une troisième Table.

168. Cette Table a été calculée depuis 5 secondes, & de 5 en 5 secondes jusqu'à 10 minutes pour des ouvertures d'angles croissans de 5 en 5 degrés depuis 5 jusqu'à 180 degrés & qui sont contenus dans les colonnes latérales: outre ces deux colonnes, cette Table, à livre ouvert, est composée de douze autres colonnes, aussi verticales, qui contiennent ensemble une minute entière distribuée en parties, qui vont en augmentant de 5 secondes & qui sont indiquées en haut de ces colonnes, & ces douze colonnes renferment

ſur l'alignement horizontal de chaque nombre de degré, ce qu'il faut y ajouter ou en retrancher à proportion du moins ou du plus ſur 180 degrés, & qui eſt en tête de la colonne.

Uſage ordinaire de cette troiſième Table.

169. Suppoſons qu'ayant fait un total de la valeur des trois angles d'un triangle, on ait trouvé 3 minutes 20 ſecondes de plus ou de moins que 180 degrés; pour répartir cette différence on cherchera l'endroit de cette troiſième Table, qui contient depuis 3 minutes juſqu'à 4; on ſe ſervira de la colonne marquée en tête pour 3′ 20″, on deſcendra cette colonne juſqu'à ce que l'on ſe trouve dans l'alignement horizontal du nombre de degrés que contiendra chaque angle du triangle, & là on trouvera ce qu'il faut ajouter ou retrancher de ces angles à proportion de 3′ 20″ de plus ou de moins.

Par exemple, ſi pour la ſomme des trois angles d'un triangle, on a 180ᵈ 3′ 20″,

l'un des angles étant de........ $45^d\ 2'\ 20''$,
l'autre de.................... $65.\ 1.\ 0$,
& l'autre de.................. $70.\ 0.\ 0$,

on a donc $3'\ 20''$ à ôter sur ces trois angles.

Consultant la Table & dans la colonne titrée pour $3'\ 20''$,

Sur l'alignement de 45^d on voit	$0'\ 50''\ 0'''$,
qu'il faut ôter de........	$45^d\ 2'\ 20''\ 0'''$,
il restera pour cet angle...	$45^d\ 1'\ 30''\ 0'''$;
Sur l'alignement de 65^d on voit	$1'\ 12''\ 13'''\frac{1}{3}$,
qu'il faut ôter de.......	$65^d\ 1'\ 0''\ 0'''$,
il restera pour cet angle...	$64^d\ 59'\ 47''\ 46'''\frac{2}{3}$;
Et sur l'align. de 70^d on voit	$1'\ 17''\ 46'''\frac{2}{3}$,
qu'il faut ôter de.......	$70^d\ 0'\ 0''\ 0'''$,
il restera pour cet angle..	$69^d\ 58'\ 42''\ 13'''\frac{1}{3}$;

$$\text{Ainsi on aura}\left\{\begin{array}{l}45^d\ 1'\ 30''\ 0''',\\ 64.\ 59.\ 47.\ 46\frac{2}{3},\\ 69.\ 58.\ 42.\ 13\frac{1}{3},\end{array}\right\}\text{ au lieu de }\left\{\begin{array}{l}45^d\ 2'\ 20'',\\ 65.\ 1.\ 0,\\ 70.\ 0.\ 0;\end{array}\right.$$

Et au total... $180^d\ 0'\ 0''\ 0'''$, & non pas $180^d\ 3'\ 20''$.

Avertissement.

170. Lorsque le nombre de degrés que contient un angle ne se trouve pas dans la colonne collatérale, on se sert de celui qui en diffère le moins, c'est-à-dire qu'au lieu de 36 degrés que contiendroit l'angle, on le considère comme n'en contenant que 35; que s'il en contient 88 ou 89, on s'arrête au nombre 90[d].

Pareillement lorsque l'on a à répartir un *deficit* ou un excès qui ne se trouve pas précisément dans la Table, on s'arrête à celui qui en diffère le moins, c'est-à-dire qu'en place de 4′ 18″, on imagine avoir 4′ 20″ à distribuer en proportion des angles; qu'au lieu de 5′ 12″, on suppose 5′ 10″ & on se sert de la colonne titrée de cette quantité; ce qui ne produit pas une différence qui mérite attention;

Par exemple, ſuppoſons un triangle dont un angle

eſt de.................	26^{d} 45′ 15″,
un autre de............	68. 20. 12,
& le troiſième de........	84. 50. 17,
qui font un total de......	179^{d} 55′ 44″,
lequel étant ôté de.......	180. 0. 0,
reſte.................	0^{d} 4′ 16″,

qui manque ſur ces trois angles enſemble; & pour ſavoir de combien il faut les augmenter chacun à proportion du nombre de degrés qu'il contient, on conſultera l'endroit de la Table, qui contient depuis 4 minutes juſqu'à 5; on ſe ſervira de la colonne titrée de 4′ 15″, puiſque le *deficit* eſt de 4′ 16″. (170); dans cette colonne,

& ſur l'alignem.t de	75^{d} *(au lieu de* 26^{d} 45′ 15″*)*	on trouve	0′ 35″ 25‴,
	70^{d} *(au lieu de* 68. 20. 12*)*		1. 39. 10,
	85^{d} *(au lieu de* 84. 50. 17*)*		2. 0. 24,

alors ajoutant ces quantités où elles conviennent;

on aura	26^{d} 45′ 50″ 25‴	au lieu de	26^{d} 45′ 15″
	68. 21. 51. 10,		68. 20. 12,
	84. 52. 17. 25,		84. 50. 17,

au total 179^{d} 59′ 59″ 0‴, auquel il manque ſeulement une tierce pour faire 180^{d}.

REMARQUE *à l'égard des nombres de degrés qui ne se trouvent pas dans les colonnes latérales.*

171. Puisque les nombres de degrés contenus dans les colonnes latérales de cette troisième Table, augmentent successivement de 5, la différence entre deux quantités qui se suivent dans la même colonne verticale, est pour les cinq unités qu'il y a d'un nombre de degrés au nombre de degrés qui est après; & il est bon de faire remarquer que *cette différence se trouve la première dans la colonne, c'est-à-dire sur l'alignement de 5 degrés;* ainsi lorsqu'on aura un angle plus grand de 1, 2, 3 ou 4 degrés que dans la Table, on pourra facilement trouver la portion de la quantité à répartir qui y répondra; pour cet effet on opérera comme il suit.

USAGE de cette Table pour répartir une quantité en proportion des différens nombres de degrés qui n'y sont pas.

172. 1.° L'on verra dans la première rangée de la colonne titrée de la quantité à répartir, quelle est la différence entre les quantités qui se succèdent dans cette colonne ; de cette différence on en prendra autant de fois la cinquième partie qu'il y aura d'unités de plus au nombre de degrés que l'on aura, qu'à celui qui en sera prochainement moindre dans la Table : 2.° on ajoutera la somme de ces cinquièmes parties à la quantité qui répondra dans la Table au nombre de degrés prochainement plus petit que celui dont il s'agira; alors on aura au total ce qu'il faudra ajouter ou ôter de la valeur de l'angle.

Exemple.

Exemple.

173. Imaginons que pour les trois angles d'un triangle,

on a en particulier { 47ᵈ 22′ 10″, 58. 25. 20, 74. 18. 15,

qui sont en total... 180ᵈ 5′ 45″; il y a donc un excès de 5′ 45″ à déduire sur ces angles, & on veut savoir ce qu'il faut ôter de chacun selon le nombre précis de ses degrés.

Consultant la Table à l'endroit qui contient *entre 5 & 6 minutes;* dans la colonne titrée pour 5′ 45″, & sur l'alignement horizontal de 45 degrés, on trouve... 1′ 26″ 15‴, laquelle quantité est trop petite pour 47 degrés; il faut donc l'augmenter de ce qui répondroit à 2 degrés de plus, ainsi on prendra la cinquième partie de la différence 9″ 35‴ (172) qui est ... 1″ 55‴, on la doublera

& on aura............	3″ 50‴ pour
les deux degrés excédens,	
ce qui étant ajouté à.....	1′ 26″ 15‴
donne au total.........	1′ 30″ 5‴ pour

ce qui répond à 47 degrés,

alors si de l'angle de... $47^d\ 22'\ 10''$

on ôte .... $1'\ 30''\ 5'''$

il restera........... $47^d\ 20'\ 39''\ 55'''$ pour la valeur effective de cet angle.

Dans la même colonne & sur l'alignement horizontal de 55 degrés,

on voit...... $1'\ 45''\ 25'''$; si à cette quantité on ajoute les $\frac{3}{5}$ de cette différence $9''\ 35'''$, ou qu'on y ajoute trois fois $1''\ 55'''$,

ou.......... $5''\ 45'''$ { *à cause que 58d a trois unités de plus que 55.*

on aura...... $1'\ 51''\ 10'''$ { *pour ce qui répond à 58 degrés*,

& si de l'angle de $58^d\ 25'\ 20''\ 0'''$ on ôte cette quantité, il restera $58^d\ 23'\ 28''\ 50'''$ pour la valeur effective de cet angle.

Enfin dans la même colonne & sur l'alignement horizontal de 70 degrés,

on trouve..... 2′ 14″ 10‴ { à quoi ajoutant les 4/5 de la différence 9″ 35‴,

qui font...... 0′ 7″ 40‴ { *à cause que 74^d^ est plus grand de 4 unités que 70.*

il vient en somme 2′ 21″ 50‴ { ce qui étant soustrait de

l'angle de..... 74^d^ 18′ 15″ 0‴,

il reste....... 74^d^ 15′ 53″ 10‴ pour sa valeur réelle.

Ces opérations étant faites,

on aura	47^d^ 20′ 39″ 55‴	au lieu de	47^d^ 22′ 10″
	58. 23. 28. 50		58. 25. 20
	74. 15. 53. 10		74. 18. 15
	180^d^ 0′ 1″ 55‴		180^d^ 5′ 45″

Ce qui ne fait un excès d'une seconde & 55 tierces, que parce que les degrés des angles sont accompagnés de minutes que l'on a négligé, ne voulant pas aller jusqu'à prendre des parties aliquotes.

REMARQUES *à l'égard des quantités à répartir qui ne se trouvent pas en tête des colonnes.*

174. Comme les quantités qui sont en titre aux colonnes de cette Table, se succèdent de 5 en 5 secondes, la différence entre les portions qui sont sur la même horizontale, c'est-à-dire vis-à-vis le même nombre de degrés, est pour les 5 secondes qu'il y a de la quantité en titre d'une colonne à la quantité aussi en titre de la colonne immédiatement à côté : *sur quoi on fera observer en passant, que dans toutes les pages de cette Table, la différence est la même pour tout ce qui est dans l'alignement de 5 degrés ; la différence sur l'alignement de 10 degrés est aussi constamment la même dans toute l'étendue de cette Table, & ainsi chaque tranche horizontale a une différence particulière & constante*, de sorte que cette différence étant pour 5 secondes, sa cinquième partie, ses deux cinquièmes, ses trois cinquièmes & ses quatre cinquièmes,

ſont pour 1, 2, 3 & 4 ſecondes de plus *qu'en titre de la colonne*, que l'on auroit à répartir : cette remarque fait ſentir que l'on pourra quand on voudra diſtribuer en proportion des nombres de degrés des angles, une quantité qui ne ſe trouve pas en titre d'une colonne de cette Table, & voici la règle.

RÈGLE pour répartir ſur des angles, une quantité différente de celles qui ſont en tête des colonnes de cette Table.

175. 1.° On cherchera dans la Table la colonne titrée de la quantité prochainement moindre que celle qu'il faudra diſtribuer; 2.° on verra dans cette colonne quelle eſt la portion qui répond au nombre de degrés que l'on aura, on ôtera cette portion de celle qui eſt immédiatement à ſa droite, afin d'avoir leur différence; 3.° on cherchera la cinquième partie de cette différence que l'on ajoutera autant de fois à la moindre des deux portions que l'on aura de ſecondes de plus à répartir qu'en titre de la colonne, & 4.° on

ajoutera cette portion, ainſi augmentée, à l'ouverture de l'angle *s'il y a un deficit*, ou on l'en ſouſtraira, *s'il y a un excès.*

Exemple.

176. Suppoſons que l'on a pour les trois angles d'un triangle

ces différentes ouvertures	44ᵈ 55′ 15″
	50. 2. 16
	84. 56. 20
qui font en ſomme.......	179ᵈ 53′ 51″,

à laquelle pour faire 180 degrés, manque... 6′ 9″ qui ſont par conſéquent à répartir en plus & en proportion ſur ces ouvertures d'angles.

A l'endroit de la Table marquée *entre 6 & 7 minutes.* Dans la colonne titrée pour 6′ 5″ & ſur l'alignement de 45^d pris pour 44^d (170),

on voit............	1′ 31″ 15‴	
& dans la colonne à côté..	1. 32. 20	d'où ôtant la première quantité
reſte pour leur différence.	0ᵈ 1″ 5‴	
dont la cinquième partie eſt	0. 0. 13	
qui étant multipliée par..	0. 0. 4	*à cauſe de 9″ au lieu de 5″.* (175)
donne au produit.......	0ᵈ 0′ 52‴	lequel étant ajouté

à la moindre portion. $1' \, 31'' \, 15'''$

donne en somme... $1' \, 32'' \, 7'''$ { qui à cause du *deficit* étant ajouté

à............. $44^d \, 55' \, 15'' \, 0'''$

donne.......... $44^d \, 56' \, 47'' \, 7'''$ pour la valeur de ce premier angle.

Dans la même colonne, sur l'alignement de 50^d

on trouve......... $1' \, 41'' \, 23''' \frac{1}{3}$

& dans la colonne à côté $1.42.46 \frac{2}{3}$ { d'où ôtant la première portion,

reste pour leur différence. $0' \, 1'' \, 23''' \frac{1}{3}$

dont la 5.ᵉ partie est.. $16''' \frac{2}{3}$

qui multiplié par.... 4 { *à cause de* $9''$ *au lieu de* $5''$ (175)

produit........... $1'' \, 6''' \frac{2}{3}$ { ce qui étant ajouté

à la petite portion... $1' \, 41'' \, 23''' \frac{1}{3}$

fait en somme...... $1' \, 42'' \, 30'''$ { laquelle *à cause du deficit*,

étant jointe à....... $50^d \, 2' \, 16'' \, 0'''$

donne au total...... $50^d \, 3' \, 58'' \, 30'''$ pour la valeur du second angle.

Encore dans la même colonne sur l'alignement de 85^d *au lieu de* 84^d (170).

on voit.........	$2' \, 52'' \, 21''' \tfrac{2}{3}$	
& à côté il y a....	$2.54.43 \tfrac{1}{3}$	d'où ôtant la quantité précédente;
reste pour leur différ.	$0' \, 2'' \, 21''' \tfrac{2}{3}$	
dont la 5.e partie est..	$0. \; 0.28 \tfrac{1}{3}$	
dont le quadruple est	$0. \; 1.53 \tfrac{1}{3}$	qui étant joint
à la moindre portion	$2.52.21 \tfrac{2}{3}$	
donne en somme. .	$2' \, 54'' \, 15'''$	laquelle *à cause du deficit*,
étant jointe à.....	$84^d \, 56' \, 20'' \; 0'''$	
fait au total......	$84^d \, 59' \, 14'' \, 15'''$	*pour la valeur du troisième angle*,

de sorte qu'on aura..

$44^d \, 56' \, 47'' \; 7'''$	au lieu de	$44^d \, 55' \, 15''$
$50. \; 3.58.30$		$50. \; 2.16$
$84.59.14.15$		$84.56.20$
$179^d \, 59' \, 59'' \, 52'''$		$179^d \, 53' \, 51''$

qui ne diffère de ... 180^d que de... 8 tierces.

Pour satisfaire les personnes qui poussent l'exactitude jusqu'au scrupule, on leur donnera encore la remarque suivante.

REMARQUE sur les portions relatives aux nombres de degrés & tout-à-la-fois aux quantités à répartir, qui ne se trouvent point dans cette Table.

177. Si selon un certain nombre de degrés & tout-à-la-fois selon une certaine quantité à répartir, on veut avoir la portion de cette quantité, qu'il faudra ajouter ou retrancher de la valeur de chacun des angles d'un triangle, pour qu'ensemble ils équivalent 180 degrés; il faudra par rapport à l'ouverture de ces angles, faire ce qui est dit (172), & à l'égard de la quantité à distribuer, on suivra ce qui a été enseigné (175) où l'on se guidera comme il suit.

RÈGLE pour avoir, par le moyen de cette Table, la portion d'une quantité qu'il faut ajouter ou retrancher de la valeur d'un angle qui ne se trouve pas dans la Table.

178. 1.° Dans la colonne titrée de la

quantité prochainement moindre dans la Table, que la quantité qu'on aura à répartir; on prendra la portion qui répondra au nombre de degrés auſſi prochainement moindre dans la Table, que le nombre de degrés que comprendra l'angle & pour les degrés de plus, ainſi que pour les minutes & les ſecondes qui appartiendront à la valeur de l'angle, on les prendra par parties aliquotes; on fera un total du tout, qui ſera la portion qui répondra à la valeur de l'angle, *mais ſous la quantité prochainement moindre dans la Table, que celle qu'il faudra diſtribuer.*

2.° Dans la colonne titrée de la quantité prochainement plus grande dans la Table, que la quantité à répartir, c'eſt-à-dire dans la colonne à côté & auſſi ſur l'alignement du nombre de degrés prochainement moindre que celui que comprendra l'angle, on prendra la portion qu'on y verra, & pour les degrés de plus, de même que pour les minutes & les ſecondes qui entreront dans la valeur de l'angle, on les prendra par parties aliquotes;

on fera une somme du tout, qui sera la portion qui répondra à l'ouverture de l'angle, *mais sous la quantité prochainement plus grande dans la Table que celle qu'on aura à répartir.*

3.° De cette seconde portion *qui sera trop grande*, on en ôtera la première portion *qui sera trop petite*, afin d'avoir leur différence.

4.° A la trop petite portion on ajoutera autant de fois la cinquième partie de cette différence, qu'on aura de secondes de plus à répartir, qu'en titre de la colonne pour la quantité prochainement moindre; cette addition étant faite, on aura au total la portion qui répondra tout-à-la-fois à la valeur de l'angle & à la quantité à répartir.

Et 5.° Si la quantité à répartir est en excès, on retranchera cette portion de la valeur de l'angle, mais si c'est un *deficit*, il faudra au contraire l'ajouter à sa valeur.

Pour bien faire concevoir cette règle on en va faire une application complète sur chacun des angles d'un triangle, afin qu'on n'ait point à desirer sur l'usage que l'on peut faire de cette troisième Table.

Exemple.

179. Imaginons que l'on a d'un triangle

les trois ouvertures d'angles	4^d 25′ 12″,
	77. 30. 50,
	98. 12. 15,
qui donnent au total	180^d 8′ 17″,

où l'on voit un excédant de 8 minutes & 17 secondes que l'on veut réduire autant qu'il est possible.

Pour cela on fera usage de l'endroit de la Table, marqué *entre 8 & 9 minutes :* on se servira de la colonne titrée pour 8′ 15″, qui est la quantité prochainement moindre dans cette Table, que la quantité 8′ 17″ à répartir, on se servira aussi & après, de la colonne titrée pour 8′ 20″ qui est la quantité prochainement plus grande dans la Table que la quantité 8′ 17″ dont il s'agit.

Pour l'angle de 4^d 25′ 12″.

180. Comme les portions qui composent les colonnes de cette Table ne sont pas pour les nombres de degrés moindres que 5, on fera ce qu'on a dit (171) c'est-à-dire que

pour 4 degrés on prendra les $\frac{4}{5}$ de la quantité... 0′ 13″ 45‴ qui est la première en rang dans la colonne titrée pour 8′ 15″.
Ainsi pour 4 degrés on aura.. 0′ 11″ 0‴,
& ayant égard aux 25′ 12″ qui accompagnent ces 4 degrés.

{pour 20 minutes, on aura.. 0′ 0″ 55‴,
{pour 5 minutes, on aura.. 0. 0. 13. 45⁗,
pour 0′ 12 secondes, on aura 0. 0. 0. 33⁗,

joignant ensemble ces quatre quantités
on aura............. 0′ 12″ 9‴ 18⁗ pour la portion qui répond à 4ᵈ 25′ 12″
sous la quantité 8′ 15″,
laquelle portion est conséquemment trop petite, *n'étant pas sous* 8′ 17″.

Dans la colonne titrée pour 8′ 20″, on prendra pareillement les $\frac{4}{5}$ de
la quantité.......... 0′ 13″ 53‴ 20⁗, qui est première en rang dans cette colonne,
alors on aura pour 4 degrés 0′ 11″ 6‴ 40⁗,
{pour 20 minutes, on aura 0. 0. 55. 33⁗ 20⁗′,
{pour 5 minutes, on aura.. 0. 0. 13. 53⁗ 20⁗′,
pour 0′ 12″, on aura.... 0. 0. 0. 33⁗ 20⁗′,
Et au total on aura.... 0′ 12″ 16‴ 40⁗ 0⁗′,
pour la portion qui répond à....... 4ᵈ 25′ 12″ *sous la quantité* 8′ 20″.

laquelle portion est par conséquent trop grande, n'étant pas sous la quantité à répartir 8′ 17″.

Ces portions, l'une trop petite & l'autre trop grande, vont servir à trouver celle que l'on cherche pour cet effet;

si de la trop grande portion.........	0′ 12″ 16‴ 40⁗ *sous* 8′ 20″
on ôte la trop petite portion.........	0′ 12″ 9‴ 18⁗ *sous* 8′ 15″
il restera pour leur différ.	0′ 0″ 7‴ 22⁗,
dont *(à cause de 2″ de plus)* les $\frac{2}{5}$ sont....	2‴ 56⁗ 48‴‴,
présentement si à la trop petite portion.....	0′ 12″ 9‴ 18⁗ 0‴‴
on ajoute.........	2‴ 56⁗ 48‴‴ que

l'on vient de trouver pour 2″ de plus (172), on aura au total.... 0′ 12″ 12‴ 14⁗ 48‴‴, qui répond précisément & à 4 degrés 25 minutes 12 secondes & à 8 minutes 17 secondes.

De sorte & à cause que 8′ 17″ sont en excès:

Si de...	4^{d} 25′ 12″
on ôte..	12″ 12‴ 14⁗ 48‴‴,
il restera..	4^{d} 24′ 59″ 47‴ 45⁗ 12‴‴ pour l'ouverture de l'angle.

Pour l'angle de 77^d 30′ 50″.

181. Dans la colonne titrée pour 8′ 15″, moindre que 8′ 17″, & ſur l'alignement de 75 degrés au lieu de 77,

on trouve pour 75^d } deplus (172) { 3′ 26″ 15‴ 0⁗
on aura pour 2^d } { 0. 5. 30. 0,
pour 30 minutes, on aura.... 0. 1. 22. 30,
pour 0′ 30 ſecondes, on aura.. 0. 0. 1. 22. 30⁗.
& pour 0′ 20 ſecondes, on aura 0. 0. 0. 55. 0,
enfin on aura en total...... 3′ 33″ 9‴ 47⁗ 30‴″
pour la portion qui répond à 77^d 30′ 50″, mais qui eſt trop petite, parce qu'elle eſt ſous 8′ 15″, au lieu de 8′ 17″.

Dans la colonne titrée pour 8′ 20″, plus grand que 8′ 17″ & ſur l'alignement de 75 degrés, on trouve

pour.... 75^d 3′ 28″ 20‴
on aura pour 2^d de plus 0. 5. 33. 20⁗,
pour 30 minutes, on aura 0. 1. 23. 20,
pour 30 ſecondes, on aura 0. 0. 1. 23. 20⁗
pour 20 ſecondes, on aura 0. 0. 0. 55. 33 $\frac{5}{3}$,
& en total on aura..... 3′ 35″ 18‴ 58⁗ 53‴″ $\frac{5}{3}$
pour la portion qui
répond à...... 77^d 30′ 50″, mais qui eſt trop grande, parce qu'elle eſt ſous 8′ 20″ & qu'elle devroit être ſous 8′ 17″.

Ces quantités, l'une trop petite & l'autre trop grande, vont ſervir à trouver la véritable portion que l'on deſire, & pour cela

ſi de la trop grande portion.. $3' \, 35'' \, 18''' \, 58'''' \, 53''''' \frac{1}{3}$
on ôte la trop petite portion $3. \; 33. \; 9. \; 47. \; 30,$

il reſtera pour leur différence $0' \; 2'' \; 9''' \, 11'''' \, 23''''' \frac{1}{3},$
dont *(à cauſe de 2″ de plus)*
les $\frac{2}{3}$ ſont.......... $0. \; 0. \, 51. \; 40. \; 33 \frac{1}{3},$

alors ſi à la trop petite portion $3' \, 33'' \; 9''' \, 47'''' \, 30'''''$
on joint ce qui réſulte pour 2″ plus $51''' \, 40'''' \, 33''''' \frac{1}{3},$

on aura au total........ $3' \, 34'' \; 1''' \, 28'''' \; 3''''' \frac{1}{3}$
pour la portion qui répond tout-à-la-fois à $77^d \, 30' \, 50''$ & à $8' \, 17''$.

Mais parce que *8′ 17″ ſont en excès,*
ſi de..... $77^d \, 30' \, 50'' \; 0''' \; 0'''' \; 0'''''$
on ôte..... $3. \; 34. \; 1. \; 28. \; 3 \frac{1}{3},$

il reſtera.... $77^d \, 27' \, 15'' \, 58''' \, 31'''' \, 56''''' \frac{2}{3},$
pour l'ouverture de l'angle.

Pour l'angle de 98ᵈ 12′ 15″.

182. Dans la colonne titrée pour 8′ 15″ moindre que 8′ 17″ & ſur l'alignement de 95 degrés,

on

on trouve pour 95^d ..... 4′ 21″ 15‴ 0⁗ 0′‴″,
& pour... 3^d de plus on aura 0. 0. 15. 0. 0,
pour 12 minutes on aura.. 0. 0. 33. 0. 0,
pour 15 secondes on aura... 0. 0. 0. 41. 15,

& après l'addition on aura... 4′ 30″ 3‴ 41⁗ 15′‴″,
pour la portion qui
répond à...... 98^d 12′ 15″ sous 8′ 15″,
laquelle est trop petite, puisque c'est sous 8′ 17″
qu'elle doit se trouver.

Dans la colonne titrée pour 8′ 20″ prochainement plus considérable dans la Table, que la quantité 8′ 17″ qu'il s'agit de répartir.

Dans cette colonne, sur l'alignement de 95 degrés,

on voit pour 95^d ...... 4′ 23″ 53‴ 20⁗,
on aura pour 3^d de plus (172) 0. 8. 20. 0,
pour 12 minutes on aura. 0. 0. 33. 20,
pour 15 secondes on aura.. 0. 0. 0. 41. 40′‴″,

ce qui fait en total...... 4′ 32″ 47‴ 21⁗ 40′‴″,
pour la portion qui
répond à...... 98^d 12′ 15″, mais qui est
trop grande, puisqu'elle est sous 8′ 20″ & qu'elle
doit être sous 8′ 17″.

L'une de ces portions étant trop petite, répondant à la valeur de l'angle, mais sous

8′ 15″ seulement, & l'autre trop grande répondant à la même valeur de l'angle, mais sous 8′ 20″ au lieu d'être sous 8′ 17″:

Si de la plus grande portion	4′ 32″ 47‴ 21⁗ 40″‴,
on ôte la plus petite portion	4. 30. 3. 41. 15,
il restera pour leur différence	0′ 2″ 43‴ 40⁗ 25″‴,

Or cette différence est pour cinq unités (172), ainsi à cause de 2 secondes de plus prenant les $\frac{2}{5}$ de cette différence,

on aura..........	1″ 5‴ 28⁗ 10″‴, ce qui étant joint à la trop
petite portion......	4′ 30. 3. 41. 15,
donne au total.....	4′ 31″ 9‴ 9⁗ 25″‴ pour la portion qui répond
à........	98ᵈ 12′ 15″, précisément sous la quantité à répartir 8′ 17″.

Parce que 8′ 17″ sont un excès,

de..	98ᵈ 12′ 15″
on ôte.	4′ 31″ 9‴ 9⁗ 25″‴,
il restera	98ᵈ 7′ 43″ 50‴ 50⁗ 35″‴ pour l'ouverture de l'angle.

Ayant trouvé qu'il falloit retrancher

du premier angle.....	0′ 12″ 12‴ 14⁗ 48″‴,
du second angle......	3. 34. 1. 28. 3 $\frac{1}{3}$,
& du troisième angle...	4. 31. 9. 9. 25,
le retranchement total fait	8′ 17″ 22‴ 52⁗ 16″‴ $\frac{1}{3}$,

qui excède de 22 tierces 52 quartes 16 quintes & un tiers la quantité 8 minutes 17 ſecondes qu'il falloit répartir, cet excédent pouvant ſe négliger ſans ſcrupule,

On aura donc

au lieu de l'angle $4^d\,25'\,12''$, un angle de $4^d\,24'\,59''\,47'''\,45''''\,12'''''$;
au lieu de l'angle 77. 30. 50, un angle de 77. 27. 15. 58. 31. $56\frac{2}{3}$,
au lieu de l'angle 98. 12. 15, un angle de 98. 7. 43. 50. 50. 35.

& au lieu du total $180^d\,8'\,17''$, le total de $179^d\,59'\,59''\,37'''\,7''''\,43'''''\frac{2}{3}$, auquel pour faire 180 degrés, il ne manque pas une demi-ſeconde.

Remarque.

183. On a retranché de chacun des angles la portion que l'on a trouvée relative à leur grandeur & à 8′ 17″, parce que cette quantité eſt un excès ſur 180 degrés; mais ſi ç'eut été un *deficit*, il auroit fallu l'ajouter à leur valeur.

L'exemple que l'on vient de donner en comprend trois, & fait connoître que l'on peut faire uſage de cette troiſième Table comme ſi elle eût été détaillée pour toutes les quantités depuis 5 ſecondes juſqu'à 10 minutes

à répartir en moins, & pour tous les nombres de degrés accompagnés de minutes & de ſecondes qui ſeront contenus dans un angle, en ſorte qu'il ſemble qu'il ſeroit ſuperflu d'entrer dans plus de détail.



TROISIÈME TABLE,

Servant à distribuer sur les Angles d'un triangle, ce que l'on trouve de plus ou de moins que 180 degrés pour leur somme ; dans laquelle des quantités croissantes de 5 en 5 secondes sont réparties de manière qu'on en voit les portions qui répondent à des nombres de degrés qui augmentent aussi de 5 en 5 jusqu'à 180.

TABLE DE RÉPARTITION

QUANTITÉS divisées en proportion

ANGLES	0′ 5″ M. S. T.	0′ 10″ M. S. T.	0′ 15″ M. S. T.	0′ 20″ M. S. T.	0′ 25″ M. S. T.	0′ 30″ M. S. T.
5	0. 0. 8⅓	0. 0. 16⅔	0. 0. 25	0. 0. 33⅓	0. 0. 41⅔	0. 0. 50
10	0. 0. 16⅔	0. 0. 33⅓	0. 0. 50	0. 1. 6⅔	0. 1. 23⅓	0. 1. 40
15	0. 0. 25	0. 0. 50	0. 1. 15	0. 1. 40	0. 2. 5	0. 2. 30
20	0. 0. 33⅓	0. 1. 6⅔	0. 1. 40	0. 2. 13⅓	0. 2. 36⅔	0. 3. 20
25	0. 0. 41⅔	0. 1. 23⅓	0. 2. 5	0. 2. 46⅔	0. 3. 38⅓	0. 4. 10
30	0. 0. 50	0. 1. 40	0. 2. 30	0. 3. 20	0. 4. 10	0. 5. 0
35	0. 0. 58⅓	0. 1. 56⅔	0. 2. 55	0. 3. 53⅓	0. 4. 51⅔	0. 5. 50
40	0. 1. 6⅔	0. 2. 13⅓	0. 3. 20	0. 4. 26⅔	0. 5. 33⅓	0. 6. 40
45	0. 1. 15	0. 2. 30	0. 3. 45	0. 5. 0	0. 6. 15	0. 7. 30
50	0. 1. 23⅓	0. 2. 46⅔	0. 4. 10	0. 5. 33⅓	0. 6. 56⅔	0. 8. 20
55	0. 1. 31⅔	0. 3. 3⅓	0. 4. 35	0. 6. 6⅔	0. 7. 38⅓	0. 9. 10
60	0. 1. 40	0. 3. 20	0. 5. 0	0. 6. 40	0. 8. 20	0. 10. 0
65	0. 1. 48⅓	0. 3. 36⅔	0. 5. 25	0. 7. 13⅓	0. 9. 1⅔	0. 10. 50
70	0. 1. 56⅔	0. 3. 53⅓	0. 5. 50	0. 7. 46⅔	0. 9. 43⅓	0. 11. 40
75	0. 2. 5	0. 4. 10	0. 6. 15	0. 8. 20	0. 10. 25	0. 12. 30
80	0. 2. 13⅓	0. 4. 26⅔	0. 6. 40	0. 8. 53⅓	0. 11. 6⅔	0. 13. 20
85	0. 2. 21⅔	0. 4. 43⅓	0. 7. 5	0. 9. 26⅔	0. 11. 48⅓	0. 14. 10
90	0. 2. 30	0. 5. 0	0. 7. 30	0. 10. 0	0. 12. 30	0. 15. 0
95	0. 2. 38⅓	0. 5. 16⅔	0. 7. 55	0. 10. 33⅓	0. 13. 11⅔	0. 15. 50
100	0. 2. 46⅔	0. 5. 33⅓	0. 8. 20	0. 11. 6⅔	0. 13. 53⅓	0. 16. 40
105	0. 2. 55	0. 5. 50	0. 8. 45	0. 11. 40	0. 14. 35	0. 17. 30
110	0. 3. 3⅓	0. 6. 6⅔	0. 9. 10	0. 12. 13⅓	0. 15. 16⅔	0. 18. 20
115	0. 3. 11⅔	0. 6. 23⅓	0. 9. 35	0. 12. 46⅔	0. 15. 58⅓	0. 19. 10
120	0. 3. 20	0. 6. 40	0. 10. 0	0. 13. 20	0. 16. 40	0. 20. 0
125	0. 3. 28⅓	0. 6. 56⅔	0. 10. 25	0. 13. 53⅓	0. 17. 21⅔	0. 20. 50
130	0. 3. 36⅔	0. 7. 13⅓	0. 10. 50	0. 14. 26⅔	0. 18. 3⅓	0. 21. 40
135	0. 3. 45	0. 7. 30	0. 11. 15	0. 15. 0	0. 18. 45	0. 22. 30
140	0. 3. 53⅓	0. 7. 46⅔	0. 11. 40	0. 15. 33⅓	0. 19. 26⅔	0. 23. 20
145	0. 4. 1⅔	0. 8. 3⅓	0. 12. 5	0. 16. 6⅔	0. 20. 8⅓	0. 24. 10
150	0. 4. 10	0. 8. 20	0. 12. 30	0. 16. 40	0. 20. 50	0. 25. 0
155	0. 4. 18⅓	0. 8. 36⅔	0. 12. 55	0. 17. 13⅓	0. 21. 31⅔	0. 25. 50
160	0. 4. 26⅔	0. 8. 53⅓	0. 13. 20	0. 17. 46⅔	0. 22. 13⅓	0. 26. 40
165	0. 4. 35	0. 9. 10	0. 13. 45	0. 18. 20	0. 22. 55	0. 27. 30
170	0. 4. 43⅓	0. 9. 26⅔	0. 14. 10	0. 18. 53⅓	0. 23. 36⅔	0. 28. 20
175	0. 4. 51⅔	0. 9. 43⅓	0. 14. 35	0. 19. 26⅔	0. 24. 18⅓	0. 29. 10
180	0. 5. 0	0. 10. 0	0. 15. 0	0. 20. 0	0. 25. 0	0. 30. 0

des nombres de Degrés collatéraux.

0′ 35″ M. S. T.	0′ 40″ M. S. T.	0′ 45″ M. S. T.	0′ 50″ M. S. T.	0′ 55″ M. S. T.	1′ 0″ M. S. T.	ANGLES.
0. 0.58⅓	0. 1. 6⅔	0. 1.15	0. 1.23⅓	0. 1.31⅔	0. 1.40	5
0. 1.56⅔	0. 2.13⅓	0. 2.30	0. 2.46⅔	0. 3. 3⅓	0. 3.20	10
0. 2.55	0. 3.20	0. 3.45	0. 4.10	0. 4.35	0. 5. 0	15
0. 3.53⅓	0. 4.26⅔	0. 5. 0	0. 5.33⅓	0. 6. 6⅔	0. 6.40	20
0. 4.51⅔	0. 5.33⅓	0. 6.15	0. 6.56⅔	0. 7.38⅓	0. 8.20	25
0. 5.50	0. 6.40	0. 7.30	0. 8.20	0. 9.10	0.10. 0	30
0. 6.48⅓	0. 7.46⅔	0. 8.45	0. 9.43⅓	0.10.41⅔	0.11.40	35
0. 7.46⅔	0. 8.53⅓	0.10. 0	0.11. 6⅔	0.12.13⅓	0.13.20	40
0. 8.45	0.10. 0	0.11.15	0.12.30	0.13.45	0.15. 0	45
0. 9.43⅓	0.11. 6⅔	0.12.30	0.13.53⅓	0.15.16⅔	0.16.40	50
0.10.41⅔	0.12.13⅓	0.13.45	0.15.16⅔	0.16.48⅓	0.18.20	55
0.11.40	0.13.20	0.15. 0	0.16.40	0.18.20	0.20. 0	60
0.12.38⅓	0.14.26⅔	0.16.15	0.18. 3⅓	0.19.51⅔	0.21.40	65
0.13.36⅔	0.15.33⅓	0.17.30	0.19.26⅔	0.21.23⅓	0.23.20	70
0.14.35	0.16.40	0.18.45	0.20.50	0.22.55	0.25. 0	75
0.15.33⅓	0.17.46⅔	0.20. 0	0.22.13⅓	0.24.26⅔	0.26.40	80
0.16.31⅔	0.18.53⅓	0.21.15	0.23.26⅔	0.25.58⅓	0.28.20	85
0.17.30	0.20. 0	0.22.30	0.25. 0	0.27.30	0.30. 0	90
0.18.28⅓	0.21. 6⅔	0.23.45	0.26.23⅓	0.29. 1⅔	0.31.40	95
0.19.26⅔	0.22.13⅓	0.25. 0	0.27.46⅔	0.30.33⅓	0.33.20	100
0.20.25	0.23.20	0.26.15	0.29.10	0.32. 5	0.35. 0	105
0.21.23⅓	0.24.26⅔	0.27.30	0.30.33⅓	0.33.36⅔	0.36.40	110
0.22.21⅔	0.25.33⅓	0.28.45	0.31.56⅔	0.35. 8⅓	0.38.20	115
0.23.20	0.26.40	0.30. 0	0.33.20	0.36.40	0.40. 0	120
0.24.18⅓	0.27 46⅔	0.31.15	0.34 43⅓	0.38.11⅔	0.41.40	125
0.25.16⅔	0.28.53⅓	0.32.30	0.36. 6⅔	0.39.43⅓	0.43.20	130
0.26.15	0.30. 0	0.33.45	0.37.30	0.41.15	0.45. 0	135
0.27.13⅓	0.31. 6⅔	0.35. 0	0.38.53⅓	0.42.46⅔	0.46.40	140
0.28.11⅔	0.32.13⅓	0.36.15	0.40.16⅔	0.44.18⅓	0.48.20	145
0.29.10	0.33.20	0.37.30	0.41.40	0.45.50	0.50. 0	150
0.30. 8⅓	0.34.26⅔	0.38.45	0.43. 3⅓	0.47.21⅔	0.51.40	155
0.31. 6⅔	0.35.33⅓	0.40. 0	0.44.26⅔	0.48.53⅓	0.53.20	160
0.32. 5	0.36.40	0.41.15	0.45.50	0.50.25	0.55. 0	165
0.33. 3⅓	0.37.46⅔	0.42.30	0.47.13⅓	0.51.56⅔	0.56.40	170
0.34. 1⅔	0.38.53⅓	0.43.45	0.48.36⅔	0.53.28⅓	0.58.20	175
0.35. 0	0.40. 0	0.45. 0	0.50. 0	0.55. 0	1. 0. 0	180

TABLE DE RÉPARTITION

ANGLES.	*QUANTITÉS divisées en proportion*					
	1′ 5″	1′ 10″	1′ 15″	1′ 20″	1′ 25″	1′ 30″
	M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S T.*	*M S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*
5	0. 1.48⅓	0. 1.56⅔	0. 2. 5	0. 2.13⅓	0. 2.21⅔	0. 2.30
10	0. 3.36⅔	0. 2.53⅓	0. 4.10	0. 4.26⅔	0. 4.43⅓	0. 5. 0
15	0. 5.25	0. 4.50	0. 6.15	0. 6.40	0. 7. 5	0. 7.30
20	0. 7.13⅓	0. 6.46⅔	0. 8.20	0. 8.53⅓	0. 9.26⅔	0.10. 0
25	0. 9. 1⅔	0. 8.43⅓	0.10.25	0.11. 6⅔	0.11.48⅓	0.12.30
30	0.10.50	0.11.40	0.12.30	0.13.20	0.14.10	0.15. 0
35	0.12.38⅓	0.12.36⅔	0.14.35	0.15.33⅓	0.16.31⅔	0.17.30
40	0.14.26⅔	0.14.33⅓	0.16.40	0.17.46⅔	0.18.53⅓	0.20. 0
45	0.16.15	0.17.30	0.18.45	0.20. 0	0.21.15	0.22.30
50	0.18. 3⅓	0.19.26⅔	0.20.50	0.22.13⅓	0.23.36⅔	0.25. 0
55	0.19.51⅔	0.21.23⅓	0.22.55	0.24.26⅔	0.25.58⅓	0.27.30
60	0.21.40	0.23.20	0.25. 0	0.26.40	0.28.20	0.30. 0
65	0.23.28⅓	0.25.16⅔	0.27. 5	0.28.53⅓	0.30.41⅔	0.32.30
70	0.25.16⅔	0.27.13⅓	0.29.10	0.31. 6⅔	0.33. 3⅓	0.35. 0
75	0.27. 5	0.29.10	0.31.15	0.33.20	0.35.25	0.37.30
80	0.28.53⅓	0.31. 6⅔	0.33.20	0.35.33⅓	0.37.46⅔	0.40. 0
85	0.30.41⅔	0.33. 3⅓	0.35.25	0.37.46⅔	0.40. 8⅓	0.42.30
90	0.32.30	0.35. 0	0.37.30	0.40. 0	0.42.30	0.45. 0
95	0.34.18⅓	0.36.56⅔	0.39.35	0.42.13⅓	0.44.51⅔	0.47.30
100	0.36. 6⅔	0.38.53⅓	0.41.40	0.44.26⅔	0.47.13⅓	0.50. 0
105	0.37.55	0.40.50	0.43.45	0.46.40	0.49.35	0.52.30
110	0.39.43⅓	0.42.46⅔	0.45.50	0.48.53⅓	0.51.56⅔	0.55. 0
115	0.41.31⅔	0.44.43⅓	0.47.55	0.51. 6⅔	0.54.18⅓	0.57.30
120	0.43.20	0.46.40	0.50. 0	0.53.20	0.56.40	1. 0. 0
125	0.45. 8⅓	0.48.36⅔	0.52. 5	0.55.33⅓	0.59. 1⅔	1. 2.30
130	0.46.56⅔	0.50.33⅓	0.54.10	0.57.46⅔	1. 1.23⅓	1. 5. 0
135	0.48.45	0.52.30	0.56.15	1. 0. 0	1. 3.45	1. 7.30
140	0.50.33⅓	0.54.26⅔	0.58.20	1. 2.13⅓	1. 6. 6⅔	1.10. 0
145	0.52.21⅔	0.56.23⅓	1. 0.25	1. 4.26⅔	1. 8.28⅓	1.12.30
150	0.54.10	0.58.20	1. 2.30	1. 6.40	1.10.50	1.15. 0
155	0.55.58⅓	1. 0.16⅔	1. 4.35	1. 8.53⅓	1.13.11⅔	1.17.30
160	0.57.46⅔	1. 2.13⅓	1. 6.40	1.11. 6⅔	1.15.33⅓	1.20. 0
165	0.59.35	1. 4.10	1. 8.45	1.13.20	1.17.55	1.22.30
170	1. 1.23⅓	1. 6. 6⅔	1.10.50	1.15.33⅓	1.20.16⅔	1.25. 0
175	1. 3.11⅔	1. 8. 3⅓	1.12.55	1.17.46⅔	1.22.38⅓	1.27.30
180	1. 5. 0	1.10. 0	1.15. 0	1.20. 0	1.25. 0	1.30. 0

Entre 1 & 2 minutes.

des nombres de Degrés collatéraux.						ANGLES.
1′ 35″	1′ 40″	1′ 45″	1′ 50″	1′ 55″	2′ 0″	
M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	
0. 2.38⅓	0. 2.46⅔	0. 2.55	0. 3. 3⅓	0. 3.11⅔	0. 3.20	5
0. 5.16⅔	0. 5.33⅓	0. 5.50	0. 6. 6⅔	0. 6.23⅓	0. 6.40	10
0. 7.55	0. 8.20	0. 8.45	0. 9.10	0. 9.35	0.10. 0	15
0.10.33⅓	0.11. 6⅔	0.11.40	0.12.13⅓	0.12.46⅔	0.13.20	20
0.13.11⅔	0.13.53⅓	0.14.35	0.15.16⅔	0.15.58⅓	0.16.40	25
0.15.50	0.16.40	0.17.30	0.18.20	0.19.10	0.20. 0	30
0.18.28⅓	0.19.26⅔	0.20.25	0.21.23⅓	0.22.21⅔	0.23.20	35
0.21. 6⅔	0.22.13⅓	0.23.20	0.24.26⅔	0.25.33⅓	0.26.40	40
0.23.45	0.25. 0	0.26.15	0.27.30	0.28.45	0.30. 0	45
0.26.23⅓	0.27.46⅔	0.29.10	0.30.33⅓	0.31.56⅔	0.33.20	50
0.29. 1⅔	0.30.33⅓	0.32. 5	0.33.36⅔	0.35. 8⅓	0.36.40	55
0.31.40	0.33.20	0.35. 0	0.36.40	0.38.20	0.40. 0	60
0.34.18⅓	0.36. 6⅔	0.37.55	0.39.43⅓	0.41.31⅔	0.43.20	65
0.36.56⅔	0.38.53⅓	0.40.50	0.42.46⅔	0.44.43⅓	0.46.40	70
0.39.35	0.41.40	0.43.45	0.45.50	0.47.55	0.50. 0	75
0.42.13⅓	0.44.26⅔	0.46.40	0.48.53⅓	0.51. 6⅔	0.53.20	80
0.44.51⅔	0.47.13⅓	0.49.35	0.51.56⅔	0.54.18⅓	0.56.40	85
0.47.30	0.50. 0	0.52.30	0.55. 0	0.57.30	1. 0. 0	90
0.50. 8⅓	0.52.46⅔	0.55.25	0.58. 3⅓	1. 0.41⅔	1. 3.20	95
0.52.46⅔	0.55.33⅓	0.58.20	1. 1. 6⅔	1. 3.53⅓	1. 6.40	100
0.55.25	0.58.20	1. 1.15	1. 4.10	1. 7. 5	1.10. 0	105
0.58. 3⅓	1. 1. 6⅔	1. 4.10	1. 7.13⅓	1.10.16⅔	1.13.20	110
1. 0.41⅔	1. 3.53⅓	1. 7. 5	1.10.16⅔	1.13.28⅓	1.16.40	115
1. 3.20	1. 6.40	1.10. 0	1.13.20	1.16.40	1.20. 0	120
1. 5.58⅓	1. 9.26⅔	1.12.55	1.16.23⅓	1.19.51⅔	1.23.20	125
1. 8.36⅔	1.12.13⅓	1.15.50	1.19.26⅔	1.23. 3⅓	1.26.40	130
1.11.15	1.15. 0	1.18.45	1.22.30	1.26.15	1.30. 0	135
1.13.53⅓	1.17.46⅔	1.21.40	1.25.33⅓	1.29.26⅔	1.33.20	140
1.16.31⅔	1.20.33⅓	1.24.35	1.28.36⅔	1.32.38⅓	1.36.40	145
1.19.10	1.23.20	1.27.30	1.31.40	1.35.50	1.40. 0	150
1.21.48⅓	1.26. 6⅔	1.30.25	1.34.43⅓	1.39. 1⅔	1.43.20	155
1.24.26⅔	1.28.53⅓	1.33.20	1.37.46⅔	1.42.13⅓	1.46.40	160
1.27. 5	1.31.40	1.36.15	1.40.50	1.45.25	1.50. 0	165
1.29.43⅓	1.34.26⅔	1.39.10	1.43.53⅓	1.48.36⅔	1.53.20	170
1.32.21⅔	1.37.13⅓	1.42. 5	1.46.56⅔	1.51.48⅓	1.56.40	175
1.35. 0	1.40. 0	1.45. 0	1.50. 0	1.55. 0	2. 0. 0	180

TABLE DE RÉPARTITION

ANGLES	*QUANTITÉS divisées en proportion*					
	2′ 5″	2′ 10″	2′ 15″	2′ 20″	2′ 25″	2′ 30″
	M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*
5	0. 3. 28⅓	0. 3. 36⅔	0. 3. 45	0. 3. 53⅓	0. 4. 1⅔	0. 4. 10
10	0. 6. 56⅔	0. 7. 13⅓	0. 7. 30	0. 7. 46⅔	0. 8. 3⅓	0. 8. 20
15	0. 10. 25	0. 10. 50	0. 11. 15	0. 11. 40	0. 12. 5	0. 12. 30
20	0. 13. 53⅓	0. 14. 26⅔	0. 15. 0	0. 15. 33⅓	0. 16. 6⅔	0. 16. 40
25	0. 17. 21⅔	0. 17. 3⅓	0. 18. 45	0. 19. 26⅔	0. 20. 8⅓	0. 20. 50
30	0. 20. 50	0. 22. 40	0. 22. 30	0. 23. 20	0. 24. 10	0. 25. 0
35	0. 24. 18⅓	0. 26. 16⅔	0. 26. 15	0. 27. 13⅓	0. 28. 11⅔	0. 29. 10
40	0. 27. 46⅔	0. 29. 53⅓	0. 30. 0	0. 31. 6⅔	0. 32. 13⅓	0. 33. 20
45	0. 31. 15	0. 32. 30	0. 33. 45	0. 35. 0	0. 36. 15	0. 37. 30
50	0. 34. 43⅓	0. 36. 6⅔	0. 37. 30	0. 38. 53⅓	0. 40. 16⅔	0. 41. 40
55	0. 38. 11⅔	0. 39. 43⅓	0. 41. 15	0. 42. 46⅔	0. 44. 18⅓	0. 45. 50
60	0. 41. 40	0. 43. 20	0. 45. 0	0. 46. 40	0. 48. 20	0. 50. 0
65	0. 45. 8⅓	0. 46. 56⅔	0. 48. 45	0. 50. 33⅓	0. 52. 21⅔	0. 54. 10
70	0. 48. 36⅔	0. 50. 33⅓	0. 52. 30	0. 54. 26⅔	0. 56. 23⅓	0. 58. 20
75	0. 52. 5	0. 54. 10	0. 56. 15	0. 58. 20	1. 0. 25	1. 2. 30
80	0. 55. 33⅓	0. 57. 46⅔	1. 0. 0	1. 2. 13⅓	1. 4. 26⅔	1. 6. 40
85	0. 59. 1⅔	1. 1. 23⅓	1. 3. 45	1. 6. 6⅔	1. 8. 28⅓	1. 10. 50
90	1. 2. 30	1. 5. 0	1. 7. 30	1. 10. 0	1. 12. 30	1. 15. 0
95	1. 5. 58⅓	1. 8. 36⅔	1. 11. 15	1. 13. 53⅓	1. 16. 31⅔	1. 19. 10
100	1. 9. 26⅔	1. 12. 13⅓	1. 15. 0	1. 17. 46⅔	1. 20. 33⅓	1. 23. 20
105	1. 12. 55	1. 15. 50	1. 18. 45	1. 21. 40	1. 24. 35	1. 27. 30
110	1. 16. 23⅓	1. 19. 26⅔	1. 22. 30	1. 25. 33⅓	1. 28. 36⅔	1. 31. 40
115	1. 19. 51⅔	1. 23. 3⅓	1. 26. 15	1. 29. 26⅔	1. 32. 38⅓	1. 35. 50
120	1. 23. 20	1. 26. 40	1. 30. 0	1. 33. 20	1. 36. 40	1. 40. 0
125	1. 26. 48⅓	1. 30. 16⅔	1. 33. 45	1. 37. 13⅓	1. 40. 41⅔	1. 44. 10
130	1. 30. 16⅔	1. 33. 53⅓	1. 37. 30	1. 41. 6⅔	1. 44. 43⅓	1. 48. 20
135	1. 33. 45	1. 37. 30	1. 41. 15	1. 45. 0	1. 48. 45	1. 52. 30
140	1. 37. 13⅓	1. 41. 6⅔	1. 45. 0	1. 48. 53⅓	1. 52. 46⅔	1. 56. 40
145	1. 40. 41⅔	1. 44. 43⅓	1. 48. 45	1. 52. 46⅔	1. 56. 48⅓	2. 0. 50
150	1. 44. 10	1. 48. 20	1. 52. 30	1. 56. 40	2. 0. 50	2. 5. 0
155	1. 47. 38⅓	1. 51. 56⅔	1. 56. 15	2. 0. 33⅓	2. 4. 51⅔	2. 9. 10
160	1. 51. 6⅔	1. 55. 33⅓	2. 0. 0	2. 4. 26⅔	2. 8. 53⅓	2. 13. 20
165	1. 54. 35	1. 59. 10	2. 3. 45	2. 8. 20	2. 12. 55	2. 17. 30
170	1. 58. 3⅓	2. 2. 46⅔	2. 7. 30	2. 12. 13⅓	2. 16. 56⅔	2. 21. 40
175	2. 1. 31⅔	2. 6. 23⅓	2. 11. 15	2. 16. 6⅔	2. 20. 58⅓	2. 25. 50
180	2. 5. 0	2. 10. 0	2. 15. 0	2. 20. 0	2. 25. 0	2. 30. 0

Entre 2 & 3 minutes.

des nombres de Degrés collatéraux.

2′ 35″. M. S. T.	2′ 40″ M. S. T.	2′ 45″ M. S. T.	2′ 50″ M. S. T.	2′ 55″ M. S. T.	3′ 0″ M. S. T.	ANGLES.
0. 4.18⅓	0. 4.26⅔	0. 4.35	0. 4.43⅓	0. 4.51⅔	0. 5. 0	5
0. 8.36⅔	0. 8.53⅓	0. 9.10	0. 9.26⅔	0. 9.43⅓	0.10. 0	10
0.12.55	0.13.20	0.13.45	0.14.10	0.14.35	0.15. 0	15
0.17.13⅓	0.17.46⅔	0.18.20	0.18.53⅓	0.19.26⅔	0.20. 0	20
0.21.31⅔	0.22.13⅓	0.22.55	0.23.36⅔	0.24.18⅓	0.25. 0	25
0.25.50	0.26.40	0.27.30	0.28.20	0.29.10	0.30. 0	30
0.30. 8⅓	0.31. 6⅔	0.32. 5	0.33. 3⅓	0.34. 1⅔	0.35. 0	35
0.34.26⅔	0.35.33⅓	0.36.40	0.37.46⅔	0.38.53⅓	0.40. 0	40
0.38.45	0.40. 0	0.41.15	0.42.30	0.43.45	0.45. 0	45
0.43. 3⅓	0.44.26⅔	0.45.50	0.47.13⅓	0.48.36⅔	0.50. 0	50
0.47.21⅔	0.48.53⅓	0.50.25	0.51.56⅔	0.53.28⅓	0.55. 0	55
0.51.40	0.53.20	0.55. 0	0.56.40	0.58.20	1. 0. 0	60
0.55.58⅓	0.57.46⅔	0.59.35	1. 1.23⅓	1. 3.11⅔	1. 5. 0	65
1. 0.16⅔	1. 2.13⅓	1. 4.10	1. 6. 6⅔	1. 8. 3⅓	1.10. 0	70
1. 4.35	1. 6.40	1. 8.45	1.10.50	1.12.55	1.15. 0	75
1. 8.53⅓	1.11. 6⅔	1.13.20	1.15.33⅓	1.17.46⅔	1.20. 0	80
1.13.11⅔	1.15.33⅓	1.17.55	1.20.13⅓	1.22.38⅓	1.25. 0	85
1.17.30	1.20. 0	1.22.30	1.25. 0	1.27.30	1.30. 0	90
1.21.48⅓	1.24.26⅔	1.27. 5	1.29.43⅓	1.32.21⅔	1.35. 0	95
1.26. 6⅔	1.28.53⅓	1.31.40	1.34.26⅔	1.37.13⅓	1.40. 0	100
1.30.25	1.33.20	1.36.15	1.39.10	1.42. 5	1.45. 0	105
1.34.43⅓	1.37.46⅔	1.40.50	1.43.53⅓	1.46.56⅔	1.50. 0	110
1.39. 1⅔	1.42.13⅓	1.45.25	1.48.36⅔	1.51.48⅓	1.55. 0	115
1.43.20	1.46.40	1.50. 0	1.53.20	1.56.40	2. 0. 0	120
1.47.38⅓	1.51. 6⅔	1.54.35	1.58. 3⅓	2. 1.31⅔	2. 5. 0	125
1.51.56⅔	1.55.33⅓	1.59.10	2. 2.46⅔	2. 6.23⅓	2.10. 0	130
1.56.15	2. 0. 0	2. 3.45	2. 7.30	2.11.15	2.15. 0	135
2. 0.33⅓	2. 4.26⅔	2. 8.20	2.12.13⅓	2.16. 6⅔	2.20. 0	140
2. 4.51⅔	2. 8.53⅓	2.12.55	2.16.56⅔	2.20.58⅓	2.25. 0	145
2. 9.10	2.12.20	2.17.30	2.21.40	2.25.50	2.30. 0	150
2.13.28½	2.17.46⅔	2.22. 5	2.26.23⅓	2.30.41⅔	2.35. 0	155
2.17.46⅔	2.22.13⅓	2.26.40	2.31. 6⅔	2.35.33⅓	2.40. 0	160
2.22. 5	2.26.40	2.31.15	2.35.50	2.40.25	2.45. 0	165
2.26.23⅓	2.31. 6⅔	2.35.50	2.40.33⅓	2.45.16⅔	2.50. 0	170
2.30.41⅔	2.35.33⅓	2.40.25	2.45.16⅔	2.50. 8⅔	2.55. 0	175
2.35. 0	2.40. 0	2.45. 0	2.50. 0	2.55. 0	3. 0. 0	180

TABLE DE RÉPARTITION

ANGLES.	*Quantités divisées en proportion*					
	3′ 5″	3′ 10″	3′ 15″	3′ 20″	3′ 25″	3′ 30″
	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.
5	0. 5. 8⅓	0. 5. 16⅔	0. 5. 25	0. 5. 33⅓	0. 5. 41⅔	0. 5. 50
10	0. 10. 16⅔	0. 10. 33⅓	0. 10. 50	0. 11. 6⅔	0. 11. 23⅓	0. 11. 40
15	0. 15. 25	0. 15. 50	0. 16. 15	0. 16. 40	0. 17. 5	0. 17. 30
20	0. 20. 33⅓	0. 21. 6⅔	0. 21. 40	0. 22. 13⅓	0. 22. 46⅔	0. 23. 20
25	0. 25. 41⅔	0. 26. 23⅓	0. 27. 5	0. 27. 46⅔	0. 28. 28⅓	0. 29. 10
30	0. 30. 50	0. 31. 40	0. 32. 30	0. 33. 20	0. 34. 10	0. 35. 0
35	0. 35. 58⅓	0. 36. 56⅔	0. 37. 55	0. 38. 53⅓	0. 39. 51⅔	0. 40. 50
40	0. 41. 6⅔	0. 42. 13⅓	0. 43. 20	0. 44. 26⅔	0. 45. 33⅓	0. 46. 40
45	0. 46. 15	0. 47. 30	0. 48. 45	0. 50. 0	0. 51. 15	0. 52. 30
50	0. 51. 23⅓	0. 52 46⅔	0. 54. 10	0. 55. 33⅓	0. 56. 56⅔	0. 58. 20
55	0. 56. 31⅔	0. 58. 3⅓	0. 59. 35	1. 1. 6⅔	1. 2. 38⅓	1. 4. 10
60	1. 1. 40	1. 3. 20	1. 5. 0	1. 6. 40	1. 8. 20	1. 10. 0
65	1. 6. 48⅓	1. 8. 36⅔	1. 10. 25	1. 12. 13⅓	1. 14. 1⅔	1. 15. 50
70	1. 11. 56⅔	1. 13. 53⅓	1. 15. 50	1. 17. 46⅔	1. 19. 43⅓	1. 21. 40
75	1. 17. 5	1. 19. 10	1. 21. 15	1. 23. 20	1. 25. 25	1. 27. 30
80	1. 22. 13⅓	1. 24. 26⅔	1. 26. 40	1. 28. 53⅓	1. 31. 6⅔	1. 33. 20
85	1. 27. 21⅔	1. 29. 43⅓	1. 32. 5	1. 34. 26⅔	1. 36. 48⅓	1. 39. 10
90	1. 32. 30	1. 35. 0	1. 37. 30	1. 40. 0	1. 42. 30	1. 45. 0
95	1. 37. 38⅓	1. 40. 16⅔	1. 42. 55	1. 45. 33⅓	1. 48. 11⅔	1. 50. 50
100	1. 42. 46⅔	1. 45. 33⅓	1. 48. 20	1. 51. 6⅔	1. 53. 53⅓	1. 56. 40
105	1. 47. 55	1. 50. 50	1. 53. 45	1. 56. 40	1. 59. 35	2. 1. 30
110	1. 53. 3⅓	1. 56. 6⅔	1. 59. 10	2. 2. 13⅓	2. 5. 16⅔	2. 7. 20
115	1. 58. 11⅔	2. 1. 23⅓	2. 4. 35	2. 7. 46⅔	2. 10. 58⅓	2. 13. 10
120	2. 3. 20	2. 6. 40	2. 10. 0	2. 13. 20	2. 16. 40	2. 20. 0
125	2. 8. 28⅓	2. 11. 56⅔	2. 15. 25	2. 18. 53⅓	2. 22. 21⅔	2. 25. 50
130	2. 13. 36⅔	2. 17. 13⅓	2. 20. 50	2. 24. 26⅔	2. 28. 3⅓	2. 31. 40
135	2. 18. 45	2. 22. 30	2. 26. 15	2. 30. 0	2. 33. 45	2. 37. 30
140	2. 23. 53⅓	2. 27. 46⅔	2. 31. 40	2. 35. 33⅓	2. 39. 26⅔	2. 43. 20
145	2. 29. 1⅔	2. 33. 3⅓	2. 37. 5	2. 41. 6⅔	2. 45. 8⅓	2. 49. 10
150	2. 34. 10	2. 38. 20	2. 42. 30	2. 46. 40	2. 50. 50	2. 55. 0
155	2. 39. 18⅓	2. 43. 36⅔	2. 47. 55	2. 52. 13⅓	2. 56. 31⅔	3. 0. 50
160	2. 44. 26⅔	2. 48. 53⅓	2. 53. 20	2. 57. 46⅔	3. 2. 13⅓	3. 6. 40
165	2. 49. 35	2. 54. 10	2. 58. 45	3. 3. 20	3. 7. 55	3. 12. 30
170	2. 54. 43⅓	2. 59. 26⅔	3. 4. 10	3. 8. 53⅓	3. 13. 36⅔	3. 18. 20
175	2. 0. 51⅔	3. 4. 43⅓	3. 9. 35	3. 14. 26⅔	3. 19. 18⅓	3. 24. 10
180	3. 5. 0	3. 10. 0	3. 15. 0	3. 20. 0	3. 25. 0	3. 30. 0

Entre 3 & 4 minutes.

des nombres de Degrés collatéraux.

3′ 35″ M. S. T.	3′ 40″ M. S. T.	3′ 45″ M. S. T.	3′ 50″ M. S. T.	3′ 55″ M. S. T.	4′ 0″ M. S. T.	ANGLES.
0. 5.58⅓	0. 6. 6⅔	0. 6.15	0. 6.23⅓	0. 6.31⅔	0. 6.40	5
0.11.56⅔	0.12.13⅓	0.12.30	0.12.46⅔	0.13. 3⅓	0.13.20	10
0.17.55	0.18.20	0.18.45	0.19.10	0.19.35	0.20. 0	15
0.23.53⅓	0.24.26⅔	0.25. 0	0.25.33⅓	0.26. 6⅔	0.26.40	20
0.29.51⅔	0.30.33⅓	0.31.15	0.31.56⅔	0.32.28⅓	0.33.20	25
0.35.50	0.36.40	0.37.30	0.38.20	0.39.10	0.40. 0	30
0.41.48⅓	0.42.46⅔	0.43.45	0.44.43⅓	0.45.41⅔	0.46.40	35
0.47.46⅔	0.48.53⅓	0.50. 0	0.51. 6⅔	0.52.13⅓	0.53.20	40
0.53.45	0.55. 0	0.56.15	0.57.30	0.58.45	1. 0. 0	45
0.59.43⅓	1. 1. 6⅔	1. 2.30	1. 3.53⅓	1. 5.16⅔	1. 6.40	50
1. 5.41⅔	1. 7.13⅓	1. 8.45	1. 9.16⅔	1.11.48⅓	1.13.20	55
1.11.40	1.13.20	1.15. 0	1.16.40	1.18.20	1.20. 0	60
1.17.38⅓	1.19.26⅔	1.21.15	1.23. 3⅓	1.24.51⅔	1.26.40	65
1.23.36⅔	1.25.33⅓	1.27.30	1.29.26⅔	1.31.23⅓	1.33.20	70
1.29.35	1.31.40	1.33.45	1.35.50	1.37.55	1.40. 0	75
1.35.33⅓	1.37.46⅔	1.40. 0	1.42.13⅓	1.44.21⅔	1.46.40	80
1.41.31⅔	1.43.53⅓	1.46.15	1.48.36⅔	1.50.53⅓	1.53.20	85
1.47.30	1.50. 0	1.52.30	1.55. 0	1.57.30	2. 0. 0	90
1.53.28⅓	1.56. 6⅔	1.58.45	2. 1.23⅓	2. 4. 1⅔	2. 6.40	95
1.59.26⅔	2. 2.13⅓	2. 5. 0	2. 7.46⅔	2.10.33⅓	2.13.20	100
2. 5.25	2. 8.20	2.11.15	2.14.10	2.17. 5	2.20. 0	105
2.11.23⅓	2.14.26⅔	2.17.30	2.20.33⅓	2.23.36⅔	2.26.40	110
2.17.21⅔	2.20.33⅓	2.23.45	2.26.56⅔	2.30. 8⅓	2.33.20	115
2.23.20	2.26.40	2.30. 0	2.33.20	2.36.40	2.40. 0	120
2.29.18⅓	2.32.46⅔	2.36.15	2.39.43⅓	2.43.11⅔	2.46.40	125
2.35.16⅔	2.38.53⅓	2.42.30	2.46. 6⅔	2.49.43⅓	2.53.20	130
2.41.15	2.45. 0	2.48.45	2.52.30	2.56.15	3. 0. 0	135
2.47.13⅓	2.51. 6⅔	2.55. 0	2.58.53⅓	3. 2.46⅔	3. 6.40	140
2.53.11⅔	2.57.13⅓	3. 1.15	3. 5.16⅔	3. 9.18⅓	3.13.20	145
2.59.10	3. 3.20	3. 7.30	3.11.40	3.15.50	3.20. 0	150
3. 5. 8⅓	3. 9.26⅔	3.13.45	3.18. 3⅓	3.22.21⅔	3.26.40	155
3.11. 6⅔	3.15.33⅓	3.20. 0	3.24.26⅔	3.28.53⅓	3.33.20	160
3.17. 5	3.21.40	3.26.15	3.30.50	3.35.25	3.40. 0	165
3.23. 3⅓	3.27.46⅔	3.32.30	3.37.13⅓	3.41.56⅔	3.46.40	170
3.29. 1⅔	3.33.53⅓	3.38.45	3.43.36⅔	3.48.28⅓	3.53.20	175
3.35. 0	3.40. 0	3.45. 0	3.50. 0	3.55. 0	4. 0. 0	180

TABLE DE RÉPARTITION

ANGLES.	*QUANTITÉS divisés en proportion*					
	4′ 5″	4′ 10″	4′ 15″	4′ 20″	4′ 25″	4′ 30″
	M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*
5	0. 6.48⅓	0. 6.56⅔	0. 7. 5	0. 7.13⅓	0. 7.21⅔	0. 7.30
10	0.13.36⅔	0.13.53⅓	0.14.10	0.14.26⅔	0.14.43⅓	0.15. 0
15	0.20.25	0.20.50	0.21.15	0.21.40	0.22. 5	0.22.30
20	0.27.13⅓	0.27.46⅔	0.28.20	0.28.53⅓	0.29.26⅔	0.30. 0
25	0.34. 1⅔	0.34.43⅓	0.35.25	0.36. 6⅔	0.36.48⅓	0.37.30
30	0.40.50	0.41.40	0.42.30	0.43.20	0.44.10	0.45. 0
35	0.47.38⅓	0.48.36⅔	0.49.35	0.50.33⅓	0.51.31⅔	0.52.30
40	0.54.26⅔	0.55.33⅓	0.56.40	0.57.46⅔	0.58.53⅓	1. 0. 0
45	1. 1.15	1. 2.30	1. 3.45	1. 5. 0	1. 6.15	1. 7.30
50	1. 8. 3⅓	1. 9.26⅔	1.10.50	1.12.13⅓	1.13.36⅔	1.15. 0
55	1.14.51⅔	1.16.23⅓	1.17.55	1.19.26⅔	1.20.58⅓	1.22.30
60	1.21.40	1.23.20	1.25. 0	1.26.40	1.28.20	1.30. 0
65	1.28.28⅓	1.30.16⅔	1.32. 5	1.33.53⅓	1.35.41⅔	1.37.30
70	1.35.16⅔	1.37.13⅓	1.39.10	1.41. 6⅔	1.43. 3⅓	1.45. 0
75	1.42. 5	1.44.10	1.46.15	1.48.20	1.50.25	1.52.30
80	1.48.53⅓	1.51. 6⅔	1.53.20	1.55.33⅓	1.57.46⅔	2. 0. 0
85	1.55.41⅔	1.58. 3⅓	2. 0.25	2. 2.46⅔	2. 5. 8⅓	2. 7.30
90	2. 2.30	2. 5. 0	2. 7.30	2.10. 0	2.12.30	2.15. 0
95	2. 9.18⅓	2.11.56⅔	2.14.35	2.17.13⅓	2.19.51⅔	2.22.30
100	2.16. 6⅔	2.18.53⅓	2.21.40	2.24.26⅔	2.27.13⅓	2.30. 0
105	2.22.55	2.25.50	2.28.45	2.31.40	2.34.35	2.37.30
110	2.29.43⅓	2.32.46⅔	2.35.50	2.38.53⅓	2.41.56⅔	2.45. 0
115	2.36.31⅔	2.39.43⅓	2.42.55	2.46. 6⅔	2.49.18⅓	2.52.30
120	2.43.20	2.46.40	2.49. 0	2.53.20	2.56.40	3. 0. 0
125	2.50. 8⅓	2.53.36⅔	2.56. 5	3. 0.33⅓	3. 4. 1⅔	3. 7.30
130	2.56.56⅔	3. 0.33⅓	3. 4.10	3. 7.46⅔	3. 7.23⅓	3.15. 0
135	3. 3.45	3. 7.30	3.11.15	3.15. 0	3.18.45	3.22.30
140	3.10.33⅓	3.14.26⅔	3.18.20	3.22.13⅓	3.26. 6⅔	3.30. 0
145	3.17.21⅔	3.21.23⅓	3.25.25	3.29.26⅔	3.33.28⅓	3.37.30
150	3.24.10	3.28.20	3.32.30	3.36.40	3.40.50	3.45. 0
155	3.30.58⅓	3.35.16⅔	3.39.35	3.43.53⅓	3.48.11⅔	3.52.30
160	3.37.46⅔	3.42.13⅓	3.46.40	3.51. 6⅔	3.55.33⅓	4. 0. 0
165	3.44.35	3.49.10	3.53.45	3.58.20	4. 2.55	4. 7.30
170	3.51.23⅓	3.56. 6⅔	4. 0.50	4. 5.33⅓	4.10.16⅔	4.15. 0
175	3.58.11⅔	4. 3. 3⅓	4. 7.55	4.12.46⅔	4.17.38⅓	4.22.30
180	4. 5. 0	4.10. 0	4.15. 0	4.20. 0	4.25. 0	4.30. 0

Entre 4 & 5 minutes.

des nombres de Degrés collatéraux.						ANGLES.
4′ 35″	4′ 40″	4′ 45″	4′ 50″	4′ 55″	5′ 0″	
M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	
0. 7.38$\frac{1}{3}$	0. 7.46$\frac{2}{3}$	0. 7.55	0. 8. 3$\frac{1}{3}$	0. 8.11$\frac{2}{3}$	0. 8.20	5
0.15.16$\frac{2}{3}$	0.15.33$\frac{1}{3}$	0.15.50	0.16. 6$\frac{2}{3}$	0.16.23$\frac{1}{3}$	0.16.40	10
0.22.55	0.23.20	0.23.45	0.24.10	0.24.35	0.25. 0	15
0.30.33$\frac{1}{3}$	0.31. 6$\frac{2}{3}$	0.31.40	0.32.13$\frac{1}{3}$	0.32.46$\frac{2}{3}$	0.33.20	20
0.38.11$\frac{2}{3}$	0.38.53$\frac{1}{3}$	0.39.35	0.40.16$\frac{2}{3}$	0.40.58$\frac{1}{3}$	0.41.40	25
0.45.50	0.46.40	0.47.30	0.48.20	0.49.10	0.50. 0	30
0.53.28$\frac{1}{3}$	0.54.26$\frac{2}{3}$	0.55.25	0.56.23$\frac{1}{3}$	0.57.21$\frac{2}{3}$	0.58.20	35
1. 1. 6$\frac{2}{3}$	1. 2.13$\frac{1}{3}$	1. 3.20	1. 4.26$\frac{2}{3}$	1. 5.33$\frac{1}{3}$	1. 6.40	40
1. 8.45	1.10. 0	1.11.15	1.12.30	1.13.45	1.15. 0	45
1.16.23$\frac{1}{3}$	1.17.46$\frac{2}{3}$	1.19.10	1.20.33$\frac{1}{3}$	1.21.56$\frac{2}{3}$	1.23.20	50
1.24. 1$\frac{2}{3}$	1.25.33$\frac{1}{3}$	1.27. 5	1.28.36$\frac{2}{3}$	1.30. 8$\frac{1}{3}$	1.31.40	55
1.31.40	1.33.20	1.35. 0	1.36.40	1.38.20	1.40. 0	60
1.39.18$\frac{1}{3}$	1.41. 6$\frac{2}{3}$	1.42.55	1.44.43$\frac{1}{3}$	1.46.31$\frac{2}{3}$	1.48.20	65
1.46.56$\frac{2}{3}$	1.48.53$\frac{1}{3}$	1.50.50	1.52.46$\frac{2}{3}$	1.54.43$\frac{1}{3}$	1.56.40	70
1.54.35	1.56.40	1.58.45	2. 0.50	2. 2.55	2. 5. 0	75
2. 2.13$\frac{1}{3}$	2. 4.26$\frac{2}{3}$	2. 6.40	2. 8.53$\frac{1}{3}$	2.11. 6$\frac{2}{3}$	2.13.20	80
2. 9.51$\frac{2}{3}$	2.12.13$\frac{1}{3}$	2.14.35	2.16.56$\frac{2}{3}$	2.19.18$\frac{1}{3}$	2.21.40	85
2.17.30	2.20. 0	2.22.30	2.25. 0	2.27.30	2.30. 0	90
2.25. 8$\frac{1}{3}$	2.27.46$\frac{2}{3}$	2.30.25	2.33. 3$\frac{1}{3}$	2.35.41$\frac{2}{3}$	2.38.20	95
2.32.46$\frac{2}{3}$	2.35.33$\frac{1}{3}$	2.38.20	2.41. 6$\frac{2}{3}$	2.43.53$\frac{1}{3}$	2.46.40	100
2.40.25	2.43.20	2.46.15	2.49.10	2.52. 5	2.55. 0	105
2.48. 3$\frac{1}{3}$	2.51. 6$\frac{2}{3}$	2.54.10	2.57.13$\frac{1}{3}$	3. 0.16$\frac{2}{3}$	3. 3.20	110
2.55.41$\frac{2}{3}$	2.58.53$\frac{1}{3}$	3. 2. 5	3. 5.16$\frac{2}{3}$	3. 8.28$\frac{1}{3}$	3.11.40	115
3. 3.20	3. 6.40	3.10. 0	3.13.20	3.16.40	3.20. 0	120
3.10.58$\frac{1}{3}$	3.14.26$\frac{2}{3}$	3.17.55	3.21.23$\frac{1}{3}$	3.24.51$\frac{2}{3}$	3.28.20	125
3.18.36$\frac{2}{3}$	3.22.13$\frac{1}{3}$	3.25.50	3.29.26$\frac{2}{3}$	3.33. 3$\frac{1}{3}$	3.36.40	130
3.26.15	3.30. 0	3.33.45	3.37.30	3.41.15	3.45. 0	135
3.33.53$\frac{1}{3}$	3.37.46$\frac{2}{3}$	3.41.40	3.45.33$\frac{1}{3}$	3.49.26$\frac{2}{3}$	3.53.20	140
3.41.31$\frac{2}{3}$	3.45.33$\frac{1}{3}$	3.49.35	3.53.36$\frac{2}{3}$	3.57.38$\frac{1}{3}$	4. 1.40	145
3.49.10	3.53.20	3.57.30	4. 1.40	4. 5.50	4.10. 0	150
3.56.48$\frac{1}{3}$	4. 1. 6$\frac{2}{3}$	4. 5.25	4. 9.43$\frac{1}{3}$	4.14. 1$\frac{2}{3}$	4.18.20	155
4. 4.26$\frac{2}{3}$	4. 8.53$\frac{1}{3}$	4.13.20	4.17.46$\frac{2}{3}$	4.22.13$\frac{1}{3}$	4.26.40	160
4.12. 5	4.16.40	4.21.15	4.25.50	4.30.25	4.35. 0	165
4.19.43$\frac{1}{3}$	4.24.26$\frac{2}{3}$	4.29.10	4.33.53$\frac{1}{3}$	4.38.36$\frac{2}{3}$	4.43.20	170
4.27.21$\frac{2}{3}$	4.32.13$\frac{1}{3}$	4.37. 5	4.41.56$\frac{2}{3}$	4.46.48$\frac{1}{3}$	4.51.40	175
4.35. 0	4.40. 0	4.45. 0	4.50. 0	4.55. 0	5. 0. 0	180

TABLE DE RÉPARTITION

ANGLES.	*QUANTITÉS divisées en proportion*					
	5′ 5″	5′ 10″	5′ 15″	5′ 20″	5′ 25″	5′ 30″
	M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*
5	0. 8. 28⅓	0. 8. 36⅔	0. 8. 45	0. 8. 53⅓	0. 9. 1⅔	0. 9. 10
10	0. 16. 56⅔	0. 17. 13⅓	0. 17. 30	0. 17. 46⅔	0. 18. 3⅓	0. 18. 20
15	0. 25. 25	0. 25. 50	0. 26. 15	0. 26. 40	0. 27. 5	0. 27. 30
20	0. 33. 53⅓	0. 34. 26⅔	0. 35. 0	0. 35. 33⅓	0. 36. 6⅔	0. 36. 40
25	0. 42. 21⅔	0. 43. 3⅓	0. 43. 45	0. 44. 26⅔	0. 45. 8⅓	0. 45. 50
30	0. 50. 50	0. 51. 40	0. 52. 30	0. 53. 20	0. 54. 10	0. 55. 0
35	0. 59. 18⅓	1. 0. 16⅔	1. 1. 15	1. 2. 13⅓	1. 3. 11⅔	1. 4. 10
40	1. 7. 46⅔	1. 8. 53⅓	1. 10. 0	1. 11. 6⅔	1. 12. 13⅓	1. 13. 20
45	1. 16. 15	1. 17. 30	1. 18. 45	1. 20. 0	1. 21. 15	1. 22. 30
50	1. 24. 43⅓	1. 26. 6⅔	1. 27. 30	1. 28. 53⅓	1. 30. 16⅔	1. 31. 40
55	1. 33. 11⅔	1. 34. 43⅓	1. 36. 15	1. 37. 46⅔	1. 39. 18⅓	1. 40. 50
60	1. 41. 40	1. 43. 20	1. 45. 0	1. 46. 40	1. 48. 20	1. 50. 0
65	1. 50. 8⅓	1. 51. 56⅔	1. 53. 45	1. 55. 33⅓	1. 57. 21⅔	1. 59. 10
70	1. 58. 36⅔	2. 0. 33⅓	2. 2. 30	2. 4. 26⅔	2. 6. 23⅓	2. 8. 20
.75	2. 7. 5	2. 9. 10	2. 11. 15	2. 13. 20	2. 15. 25	2. 17. 30
80	2. 15. 33⅓	2. 17. 46⅔	2. 20. 0	2. 22. 13⅓	2. 24. 26⅔	2. 26. 40
85	2. 24. 1⅔	2. 26. 23⅓	2. 28. 45	2. 31. 6⅔	2. 33. 28⅓	2. 35. 50
90	2. 32. 30	2. 35. 0	2. 37. 30	2. 40. 0	2. 42. 30	2. 45. 0
95	2. 40. 58⅓	2. 43. 36⅔	2. 46. 15	2. 48. 53⅓	2. 51. 31⅔	2. 54. 10
109	2. 49. 26⅔	2. 52. 13⅓	2. 55. 0	2. 57. 46⅔	3. 0. 33⅓	3. 3. 20
105	2. 58. 55	3. 0. 50	3. 3. 45	3. 6. 40	3. 9. 35	3. 12. 30
110	3. 7. 23⅓	3. 9. 26⅔	3. 12. 30	3. 15. 33⅓	3. 18. 36⅔	3. 21. 40
115	3. 15. 51⅔	3. 18. 3⅓	3. 21. 15	3. 24. 26⅔	3. 27. 38⅓	3. 30. 50
120	3. 23. 20	3. 26. 40	3. 30. 0	3. 33. 20	3. 36. 40	3. 40. 0
125	3. 31. 48⅓	3. 35. 16⅔	3. 38. 45	3. 42. 13⅓	3. 45. 41⅔	3. 49. 10
130	3. 40. 16⅔	3. 43. 53⅓	3. 47. 30	3. 51. 6⅔	3. 54. 43⅓	3. 58. 20
135	3. 48. 45	3. 52. 30	3. 56. 15	4. 0. 0	4. 3. 45	4. 7. 30
140	3. 57. 13⅓	4. 1. 6⅔	4. 5. 0	4. 8. 53⅓	4. 12. 46⅔	4. 16. 40
145	4. 5. 41⅔	4. 9. 43⅓	4. 13. 45	4. 17. 46⅔	4. 21. 48⅓	4. 25. 50
150	4. 14. 10	4. 18. 20	4. 22. 30	4. 26. 40	4. 30. 50	4. 35. 0
155	4. 22. 38⅓	4. 26. 56⅔	4. 31. 15	4. 35. 33⅓	4. 39. 51⅔	4. 44. 10
160	4. 31. 6⅔	4. 35. 33⅓	4. 40. 0	4. 44. 26⅔	4. 48. 53⅓	4. 53. 20
165	4. 39. 35	4. 44. 10	4. 48. 45	4. 53. 20	4. 57. 55	5. 2. 30
170	4. 48. 3⅓	4. 52. 46⅔	4. 57. 30	5. 2. 13⅓	5. 6. 56⅔	5. 11. 40
175	4. 56. 31⅔	5. 1. 23⅓	5. 6. 15	5. 11. 6⅔	5. 15. 58⅓	5. 20. 50
180	5. 5. 0	5. 10. 0	5. 15. 0	5. 20. 0	5. 25. 0	5. 30. 0

Entre 5 & 6 minutes.

des nombres de Degrés collatéraux.

5′ 35″	5′ 40″	5′ 45″	5′ 50″	5′ 55″	6′ 0″	ANGLES.
M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	
0. 9. 18 1/3	0. 9. 26 2/3	0. 9. 35	0. 9. 43 1/3	0. 9. 51 2/3	0. 10. 0	5
0. 18. 36 2/3	0. 18. 53 1/3	0. 19. 10	0. 19. 26 2/3	0. 19. 43 1/3	0. 20. 0	10
0. 27. 55	0. 28. 20	0. 28. 45	0. 29. 10	0. 29. 35	0. 30. 0	15
0. 37. 13 1/3	0. 37. 46 2/3	0. 38. 20	0. 38. 53 1/3	0. 39. 26 2/3	0. 40. 0	20
0. 46. 31 2/3	0. 47. 13 1/3	0. 47. 55	0. 48. 36 2/3	0. 49. 18 1/3	0. 50. 0	25
0. 55. 50	0. 56. 40	0. 57. 30	0. 58. 20	0. 59. 10	1. 0. 0	30
1. 5. 8 1/3	1. 6. 6 2/3	1. 7. 5	1. 8. 3 1/3	1. 9. 1 2/3	1. 10. 0	35
1. 14. 26 2/3	1. 15. 33 1/3	1. 16. 40	1. 17. 46 2/3	1. 18. 53 1/3	1. 20. 0	40
1. 23. 45	1. 25. 0	1. 26. 15	1. 27. 30	1. 28. 45	1. 30. 0	45
1. 33. 3 1/3	1. 34. 26 2/3	1. 35. 50	1. 37. 13 1/3	1. 38. 36 2/3	1. 40. 0	50
1. 42. 21 2/3	1. 43. 53 1/3	1. 45. 25	1. 46. 56 2/3	1. 48. 28 1/3	1. 50. 0	55
1. 51. 40	1. 53. 20	1. 55. 0	1. 56. 40	1. 58. 20	2. 0. 0	60
2. 0. 58 1/3	2. 2. 46 2/3	2. 4. 35	2. 6. 23 1/3	2. 8. 11 2/3	2. 10. 0	65
2. 10. 16 2/3	2. 12. 13 1/3	2. 14. 10	2. 16. 6 2/3	2. 18. 3 1/3	2. 20. 0	70
2. 19. 35	2. 21. 40	2. 23. 45	2. 25. 50	2. 27. 55	2. 30. 0	75
2. 28. 53 1/3	2. 31. 6 2/3	2. 33. 20	2. 35. 33 1/3	2. 37. 46 2/3	2. 40. 0	80
2. 38. 11 2/3	2. 40. 33 1/3	2. 42. 55	2. 44. 16 2/3	2. 47. 38 1/3	2. 50. 0	85
2. 47. 30	2. 50. 0	2. 52. 30	2. 55. 0	2. 57. 30	3. 0. 0	90
2. 56. 48 1/3	2. 59. 26 2/3	3. 2. 5	3. 4. 43 1/3	3. 7. 21 2/3	3. 10. 0	95
3. 6. 6 2/3	3. 8. 53 1/3	3. 11. 40	3. 14. 26 2/3	3. 17. 13 1/3	3. 20. 0	100
3. 15. 25	3. 18. 20	3. 21. 15	3. 24. 10	3. 27. 5	3. 30. 0	105
3. 24. 43 1/3	3. 27. 46 2/3	3. 30. 50	3. 33. 53 1/3	3. 36. 56 2/3	3. 40. 0	110
3. 34. 1 2/3	3. 37. 13 1/3	3. 40. 25	3. 43. 36 2/3	3. 46. 48 1/3	3. 50. 0	115
3. 43. 20	3. 46. 40	3. 50. 0	3. 53. 20	3. 56. 40	4. 0. 0	120
3. 52. 38 1/3	3. 56. 6 2/3	3. 59. 35	4. 3. 3 1/3	4. 6. 31 2/3	4. 10. 0	125
4. 1. 56 2/3	4. 5. 33 1/3	4. 9. 10	4. 12. 46 2/3	4. 16. 23 1/3	4. 20. 0	130
4. 11. 15	4. 15. 0	4. 18. 45	4. 22. 30	4. 26. 15	4. 30. 0	135
4. 20. 33 1/3	4. 24. 26 2/3	4. 28. 20	4. 32. 13 1/3	4. 36. 6 2/3	4. 40. 0	140
4. 29. 51 2/3	4. 33. 53 1/3	4. 37. 55	4. 41. 56 2/3	4. 45. 58 1/3	4. 50. 0	145
4. 39. 10	4. 43. 20	4. 47. 30	4. 51. 40	4. 55. 50	5. 0. 0	150
4. 48. 28 1/3	4. 52. 46 2/3	4. 57. 5	5. 1. 23 1/3	5. 5. 41 2/3	5. 10. 0	155
4. 57. 46 2/3	5. 2. 13 1/3	5. 6. 40	5. 11. 6 2/3	5. 15. 33 1/3	5. 20. 0	160
5. 7. 5	5. 11. 40	5. 16. 15	5. 20. 50	5. 25. 25	5. 30. 0	165
5. 16. 23 1/3	5. 21. 6 2/3	5. 25. 50	5. 30. 33 1/3	5. 35. 16 2/3	5. 40. 0	170
5. 25. 41 2/3	5. 30. 33 1/3	5. 35. 25	5. 40. 16 2/3	5. 45. 8 1/3	5. 50. 0	175
5. 35. 0	5. 40. 0	5. 45. 0	5. 50. 0	5. 55. 0	6. 0. 0	180

TABLE DE RÉPARTITION

ANGLES.	*QUANTITÉS diviſées en proportion*					
	6′ 5″	6′ 10″	6′ 15″	6′ 20″	6′ 25″	6′ 30″
	M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*
5	0. 10. 8⅓	0. 10. 16⅔	0. 10. 25	0. 10. 33⅓	0. 10. 41⅔	0. 10. 50
10	0. 20. 16⅔	0. 20. 33⅓	0. 20. 50	0. 21. 6⅔	0. 21. 23⅓	0. 21. 40
15	0. 30. 25	0. 30. 50	0. 31. 15	0. 31. 40	0. 32. 5	0. 32. 30
20	0. 40. 33⅓	0. 41. 6⅔	0. 41. 40	0. 42. 13⅓	0. 42. 46⅔	0. 43. 20
25	0. 50. 41⅔	0. 51. 23⅓	0. 52. 5	0. 52. 46⅔	0. 53. 28⅓	0. 54. 10
30	1. 0. 50	1. 1. 40	1. 2. 30	1. 3. 20	1. 4. 10	1. 5. 0
35	1. 10. 58⅓	1. 11. 56⅔	1. 12. 55	1. 13. 53⅓	1. 14. 51⅔	1. 15. 50
40	1. 21. 6⅔	1. 22. 13⅓	1. 23. 20	1. 24. 26⅔	1. 25. 33⅓	1. 26. 40
45	1. 31. 15	1. 32. 30	1. 33. 45	1. 35. 0	1. 36. 15	1. 37. 30
50	1. 41. 23⅓	1. 42. 46⅔	1. 44. 10	1. 45. 33⅓	1. 46. 56⅔	1. 48. 20
55	1. 51. 31⅔	1. 53. 3⅓	1. 54. 35	1. 56. 6⅔	1. 57. 38⅓	1. 59. 10
60	2. 1. 40	2. 3. 20	2. 5. 0	2. 6. 40	2. 8. 20	2. 10. 0
65	2. 11. 48⅓	2. 13. 36⅔	2. 15. 25	2. 17. 13⅓	2. 19. 1⅔	2. 20. 50
70	2. 21. 56⅔	2. 23. 53⅓	2. 25. 50	2. 27. 46⅔	2. 29. 43⅓	2. 31. 40
75	2. 32. 5	2. 34. 10	2. 36. 15	2. 38. 20	2. 40. 25	2. 42. 30
80	2. 42. 13⅓	2. 44. 26⅔	2. 46. 40	2. 48. 53⅓	2. 51. 6⅔	2. 53. 20
85	2. 52. 21⅔	2. 54. 43⅓	2. 57. 5	2. 59. 26⅔	3. 1. 48⅓	3. 4. 10
90	3. 2. 30	3. 5. 0	3. 7. 30	3. 10. 0	3. 12. 30	3. 15. 0
95	3. 12. 38⅓	3. 15. 16⅔	3. 17. 55	3. 20. 33⅓	3. 23. 11⅔	3. 25. 50
100	3. 22. 46⅔	3. 25. 33⅓	3. 28. 20	3. 31. 6⅔	3. 33. 53⅓	3. 36. 40
105	3. 32. 55	3. 35. 50	3. 38. 45	3. 41. 40	3. 44. 35	3. 47. 30
110	3. 43. 3⅓	3. 46. 6⅔	3. 49. 10	3. 52. 13⅓	3. 55. 16⅔	3. 58. 20
115	3. 53. 11⅔	3. 56. 23⅓	3. 59. 35	4. 2. 46⅔	4. 5. 58⅓	4. 9. 10
120	4. 3. 20	4. 6. 40	4. 10. 0	4. 13. 20	4. 16. 40	4. 20. 0
125	4. 13. 28⅓	4. 16. 56⅔	4. 20. 25	4. 23. 53⅓	4. 27. 21⅔	4. 30. 50
130	4. 23. 36⅔	4. 27. 13⅓	4. 30. 50	4. 34. 26⅔	4. 38. 3⅓	4. 41. 40
135	4. 33. 45	4. 37. 30	4. 41. 15	4. 45. 0	4. 48. 45	4. 52. 30
140	4. 43. 53⅓	4. 47. 46⅔	4. 51. 40	4. 55. 33⅓	4. 59. 26⅔	5. 3. 20
145	4. 54. 1⅔	4. 58. 3⅓	5. 2. 5	5. 6. 6⅔	5. 10. 8⅓	5. 14. 10
150	5. 4. 10	5. 8. 20	5. 12. 30	5. 16. 40	5. 20. 50	5. 25. 0
155	5. 14. 18⅓	5. 18. 36⅔	5. 22. 55	5. 27. 13⅓	5. 31. 31⅔	5. 35. 50
160	5. 24. 26⅔	5. 28. 53⅓	5. 33. 20	5. 37. 46⅔	5. 42. 13⅓	5. 46. 40
165	5. 34. 35	5. 39. 10	5. 43. 45	5. 48. 20	5. 52. 55	5. 57. 30
170	5. 44. 43⅓	5. 49. 26⅔	5. 54. 10	5. 58. 53⅓	6. 3. 36⅔	6. 8. 20
175	5. 54. 51⅔	5. 59. 43⅓	6. 4. 35	6. 9. 26⅔	6. 14. 18⅓	6. 19. 10
180	6. 5. 0	6. 10. 0	6. 15. 0	6. 20. 0	6. 25. 0	6. 30. 0

Entre 6 & 7 minutes.

des nombres de Degrés collatéraux.

6′ 35″	6′ 40″	6′ 45″	6′ 50″	6′ 55″	7′ 0″	ANGLES.
M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	
0. 10. 58⅓	0. 11. 6⅔	0. 11. 15	0. 11. 23⅓	0. 11. 31⅔	0. 11. 40	5
0. 21. 56⅔	0. 22. 13⅓	0. 22. 30	0. 22. 46⅔	0. 23. 3⅓	0. 23. 20	10
0. 32. 55	0. 33. 20	0. 33. 45	0. 34. 10	0. 34. 35	0. 35. 0	15
0. 43. 53⅓	0. 44. 26⅔	0. 45. 0	0. 45. 33⅓	0. 46. 6⅔	0. 46. 40	20
0. 54. 51⅔	0. 55. 33⅓	0. 56. 15	0. 56. 56⅔	0. 57. 38⅓	0. 58. 20	25
1. 5. 50	1. 6. 40	1. 7. 30	1. 8. 20	1. 9. 10	1. 10. 0	30
1. 16. 48⅓	1. 17. 46⅔	1. 18. 45	1. 19. 43⅓	1. 20. 41⅔	1. 21. 40	35
1. 27. 46⅔	1. 28. 53⅓	1. 30. 0	1. 31. 6⅔	1. 32. 13⅓	1. 33. 20	40
1. 38. 45	1. 40. 0	1. 41. 15	1. 42. 30	1. 43. 45	1. 45. 0	45
1. 49. 43⅓	1. 51. 6⅔	1. 52. 30	1. 53. 53⅓	1. 55. 17⅔	1. 56. 40	50
2. 0. 41⅔	2. 2. 13⅓	2. 3. 45	2. 5. 16⅔	2. 6. 48⅓	2. 8. 20	55
2. 11. 40	2. 13. 20	2. 15. 0	2. 16. 40	2. 18. 20	2. 20. 0	60
2. 22. 38⅓	2. 24. 26⅔	2. 26. 15	2. 28. 3⅓	2. 29. 51⅔	2. 31. 40	65
2. 33. 36⅔	2. 35. 33⅓	2. 37. 30	2. 39. 26⅔	2. 41. 23⅓	2. 43. 20	70
2. 44. 35	2. 46. 40	2. 48. 45	2. 50. 50	2. 52. 55	2. 55. 0	75
2. 55. 33⅓	2. 57. 46⅔	3. 0. 0	3. 2. 13⅓	3. 4. 26⅔	3. 6. 40	80
3. 6. 31⅔	3. 8. 53⅓	3. 11. 15	3. 13. 36⅔	3. 15. 58⅓	3. 8. 20	85
3. 17. 30	3. 20. 0	3. 22. 30	3. 25. 0	3. 27. 30	3. 30. 0	90
3. 28. 28⅓	3. 31. 6⅔	3. 33. 45	3. 36. 23⅓	3. 39. 1⅔	3. 41. 40	95
3. 39. 26⅔	3. 42. 13⅓	3. 45. 0	3. 47. 46⅔	3. 50. 33⅓	3. 53. 20	100
3. 50. 25	3. 53. 20	3. 56. 15	3. 59. 10	4. 2. 5	4. 5. 0	105
4. 1. 23⅓	4. 4. 26⅔	4. 7. 30	4. 10. 33⅓	4. 13. 36⅔	4. 16. 40	110
4. 12. 21⅔	4. 15. 33⅓	4. 18. 45	4. 21. 56⅔	4. 25. 8⅓	4. 28. 20	115
4. 23. 20	4. 26. 40	4. 30. 0	4. 33. 20	4. 36. 40	4. 40. 0	120
4. 34. 18⅓	4. 37. 46⅔	4. 41. 15	4. 44. 43⅓	4. 48. 11⅔	4. 51. 40	125
4. 45. 16⅔	4. 48. 53⅓	4. 52. 30	4. 56. 6⅔	4. 59. 43⅓	5. 3. 20	130
4. 56. 15	5. 0. 0	5. 3. 45	5. 7. 30	5. 11. 15	5. 15. 0	135
5. 7. 13⅓	5. 11. 6⅔	5. 15. 0	5. 18. 53⅓	5. 22. 46⅔	5. 26. 40	140
5. 18. 11⅔	5. 22. 13⅓	5. 26. 15	5. 30. 16⅔	5. 34. 18⅓	5. 38. 20	145
5. 29. 10	5. 33. 20	5. 37. 30	5. 41. 40	5. 45. 50	5. 50. 0	150
5. 40. 8⅓	5. 44. 26⅔	5. 48. 45	5. 53. 3⅓	5. 57. 21⅔	6. 1. 40	155
5. 51. 6⅔	5. 55. 33⅓	6. 0. 0	6. 4. 26⅔	6. 8. 53⅓	6. 13. 20	160
6. 2. 5	6. 6. 40	6. 11. 15	6. 15. 50	6. 20. 25	6. 25. 0	165
6. 13. 3⅓	6. 17. 46⅔	6. 22. 30	6. 27. 13⅓	6. 31. 56⅔	6. 36. 40	170
6. 24. 1⅔	6. 28. 53⅓	6. 33. 45	6. 38. 36⅔	6. 43. 28⅓	6. 48. 20	175
6. 35. 0	6. 40. 0	6. 45. 0	6. 50. 0	6. 55. 0	7. 0. 0	180

TABLE DE RÉPARTITION

ANGLES.	*QUANTITÉS divisés en proportion*					
	7′ 5″	7′ 10″	7′ 15″	7′ 20″	7′ 25″	7′ 30″
	M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*
5	0. 11. 48⅓	0. 11. 56⅔	0. 12. 5	0. 12. 13⅓	0. 12. 21⅔	0. 12. 30
10	0. 23. 36⅔	0. 23. 53⅓	0. 24. 10	0. 24. 26⅔	0. 24. 43⅓	0. 25. 0
15	0. 35. 25	0. 35. 50	0. 36. 15	0. 36. 40	0. 37. 5	0. 37. 30
20	0. 47. 13⅓	0. 47. 46⅔	0. 48. 20	0. 48. 53⅓	0. 49. 26⅔	0. 50. 0
25	0. 59. 1⅔	0. 59. 43⅓	1. 0. 25	1. 1. 6⅔	1. 1. 48⅓	1. 2. 30
30	1. 10. 50	1. 11. 40	1. 12. 30	1. 13. 20	1. 14. 10	1. 15. 0
35	1. 22. 38⅓	1. 23. 36⅔	1. 24. 35	1. 25. 33⅓	1. 26. 31⅔	1. 27. 30
40	1. 34. 26⅔	1. 35. 33⅓	1. 36. 40	1. 37. 46⅔	1. 38. 53⅓	1. 40. 0
45	1. 46. 15	1. 47. 30	1. 48. 45	1. 50. 0	1. 51. 15	1. 52. 30
50	1. 58. 3⅓	1. 59. 26⅔	2. 0. 50	2. 2. 13⅓	2. 3. 36⅔	2. 5. 0
55	2. 9. 51⅔	2. 11. 23⅓	2. 12. 55	2. 14. 26⅔	2. 15. 58⅓	2. 17. 30
60	2. 21. 40	2. 23. 20	2. 25. 0	2. 26. 40	2. 28. 20	2. 30. 0
65	2. 33. 28⅓	2. 35. 16⅔	2. 37. 5	2. 38. 53⅓	2. 40. 41⅔	2. 42. 30
70	2. 45. 16⅔	2. 47. 13⅓	2. 49. 10	2. 51. 6⅔	2. 53. 3⅓	2. 55. 0
75	2. 57. 5	2. 59. 10	3. 1. 15	3. 3. 20	3. 5. 25	3. 7. 30
80	3. 8. 53⅓	3. 11. 6⅔	3. 13. 20	3. 15. 43⅓	3. 17. 46⅔	3. 20. 0
85	3. 20. 41⅔	3. 23. 3⅓	3. 25. 25	3. 27. 56⅔	3. 30. 8⅓	3. 32. 30
90	3. 32. 30	3. 35. 0	3. 37. 30	3. 40. 0	3. 42. 30	3. 45. 0
95	3. 44. 18⅓	3. 46. 56⅔	3. 49. 35	3. 52. 13⅓	3. 54. 51⅔	3. 57. 30
100	3. 56. 6⅔	3. 58. 53⅓	4. 1. 40	4. 4. 26⅔	4. 7. 13⅓	4. 10. 0
105	4. 7. 55	4. 10. 50	4. 13. 45	4. 16. 40	4. 19. 35	4. 22. 30
110	4. 19. 43⅓	4. 22. 46⅔	4. 25. 50	4. 28. 53⅓	4. 31. 56⅔	4. 35. 0
115	4. 31. 31⅔	4. 34. 43⅓	4. 37. 55	4. 41. 6⅔	4. 44. 18⅓	4. 47. 30
120	4. 43. 20	4. 46. 40	4. 50. 0	4. 53. 20	4. 56. 40	5. 0. 0
125	4. 55. 8⅓	4. 58. 36⅔	5. 2. 5	5. 5. 33⅓	5. 9. 1⅔	5. 12. 30
130	5. 6. 56⅔	5. 10. 33⅓	5. 14. 10	5. 17. 46⅔	5. 21. 23⅓	5. 25. 0
135	5. 18. 45	5. 22. 30	5. 26. 15	5. 30. 0	5. 33. 45	5. 37. 30
140	5. 30. 33⅓	5. 34. 26⅔	5. 38. 20	5. 42. 13⅓	5. 46. 6⅔	5. 50. 0
145	5. 42. 21⅔	5. 46. 23⅓	5. 50. 25	5. 54. 26⅔	5. 58. 28⅓	6. 2. 30
150	5. 54. 10	5. 58. 20	6. 2. 30	6. 6. 40	6. 10. 50	6. 15. 0
155	6. 5. 58⅓	6. 10. 16⅔	6. 14. 35	6. 18. 53⅓	6. 23. 11⅔	6. 27. 30
160	6. 17. 46⅔	6. 22. 13⅓	6. 26. 40	6. 31. 6⅔	6. 35. 33⅓	6. 40. 0
165	6. 29. 35	6. 34. 10	6. 38. 45	6. 43. 20	6. 47. 55	6. 52. 30
170	6. 41. 23⅓	6. 46. 6⅔	6. 50. 50	6. 55. 33⅓	7. 0. 16⅔	7. 5. 0
175	6. 53. 11⅔	6. 58. 3⅓	7. 2. 55	7. 7. 46⅔	7. 12. 38⅓	7. 17. 30
180	7. 5. 0	7. 10. 0	7. 15. 0	7. 20. 0	7. 25. 0	7. 30. 0

Entre 7 & 8 minutes.

des nombres de Degrés collatéraux.

7′ 35″	7′ 40″	7′ 45″	7′ 50″	7′ 55″	8′ 0″	ANGLES.
M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	
0. 12. 38⅓	0. 12. 46⅔	0. 12. 55	0. 13. 3⅓	0. 13. 11⅔	0. 13. 20	5
0. 25. 16⅔	0. 25. 33⅓	0. 25. 50	0. 26. 6⅔	0. 26. 23⅓	0. 26. 40	10
0. 37. 55	0. 38. 20	0. 38. 45	0. 39. 10	0. 39. 35	0. 40. 0	15
0. 50. 33⅓	0. 51. 6⅔	0. 51. 40	0. 52. 13⅓	0. 52. 46⅔	0. 53. 20	20
1. 3. 11⅔	1. 3. 53⅓	1. 4. 35	1. 5. 16⅔	1. 5. 58⅓	1. 6. 40	25
1. 15. 50	1. 16. 40	1. 17. 30	1. 18. 20	1. 19. 10	1. 20. 0	30
1. 28. 28⅓	1. 29. 26⅔	1. 30. 25	1. 31. 23⅓	1. 32. 21⅔	1. 33. 20	35
1. 41. 6⅔	1. 42. 13⅓	1. 43. 20	1. 44. 26⅔	1. 45. 33⅓	1. 46. 40	40
1. 53. 45	1. 55. 0	1. 56. 15	1. 57. 30	1. 58. 45	2. 0. 0	45
2. 6. 23⅓	2. 7. 46⅔	2. 9. 10	2. 10. 33⅓	2. 11. 56⅔	2. 13. 20	50
2. 19. 1⅔	2. 20. 33⅓	2. 22. 5	2. 23. 36⅔	2. 25. 8⅓	2. 26. 40	55
2. 31. 40	2. 33. 20	2. 35. 0	2. 36. 40	2. 38. 20	2. 40. 0	60
2. 44. 18⅓	2. 46. 6⅔	2. 47. 55	2. 49. 43⅓	2. 51. 31⅔	2. 53. 20	65
2. 56. 56⅔	2. 58. 53⅓	3. 0. 50	3. 2. 46⅔	3. 4. 43⅓	3. 6. 40	70
3. 9. 35	3. 11. 40	3. 13. 45	3. 15. 50	3. 17. 55	3. 20. 0	75
3. 22. 13⅓	3. 24. 26⅔	3. 26. 40	3. 28. 53⅓	3. 31. 6⅔	3. 33. 20	80
3. 34. 51⅔	3. 37. 13⅓	3. 39. 35	3. 41. 56⅔	3. 44. 18⅓	3. 46. 40	85
3. 47. 30	3. 56. 0	3. 52. 30	3. 55. 0	3. 57. 30	4. 0. 0	90
4. 0. 8⅓	4. 2. 46⅔	4. 5. 25	4. 8. 3⅓	4. 10. 41⅔	4. 13. 20	95
4. 12. 46⅔	4. 15. 33⅓	4. 18. 20	4. 21. 6⅔	4. 23. 53⅓	4. 26. 40	100
4. 25. 25	4. 28. 20	4. 31. 15	4. 34. 10	4. 37. 5	4. 40. 0	105
4. 38. 3⅓	4. 41. 6⅔	4. 54. 10	4. 47. 13⅓	4. 50. 16⅔	4. 53. 20	110
4. 50. 41⅔	4. 53. 53⅓	5. 7. 5	5. 0. 16⅔	5. 3. 28⅓	5. 6. 40	115
5. 3. 20	5. 6. 40	5. 10. 0	5. 13. 20	5. 16. 40	5. 20. 0	120
5. 15. 58⅓	5. 19. 26⅔	5. 22. 55	5. 26. 23⅓	5. 29. 51⅔	5. 33. 20	125
5. 28. 36⅔	5. 32. 13⅓	5. 35. 50	5. 39. 26⅔	5. 43. 3⅓	5. 46. 40	130
5. 41. 15	5. 45. 0	5. 48. 45	5. 52. 30	5. 56. 15	6. 0. 0	135
5. 53. 53⅓	5. 57. 46⅔	6. 1. 40	6. 5. 33⅓	6. 9. 26⅔	6. 13. 20	140
6. 6. 31⅔	6. 10. 33⅓	6. 14. 35	6. 18. 36⅔	6. 22. 38⅓	6. 26. 40	145
6. 19. 10	6. 23. 20	6. 27. 30	6. 31. 40	6. 35. 50	6. 40. 0	150
6. 31. 48⅓	6. 36. 6⅔	6. 40. 25	6. 44. 43⅓	6. 49. 1⅔	6. 53. 20	155
6. 44. 26⅔	6. 48. 53⅓	6. 53. 20	6. 57. 46⅔	7. 2. 13⅓	7. 6. 40	160
6. 57. 5	7. 1. 40	7. 6. 15	7. 10. 50	7. 15. 25	7. 20. 0	165
7. 9. 43⅓	7. 14. 26⅔	7. 19. 10	7. 23. 53⅓	7. 28. 36⅔	7. 33. 20	170
7. 22. 21⅔	7. 27. 13⅓	7. 32. 5	7. 36. 56⅔	7. 41. 48⅓	7. 46. 40	175
7. 35. 0	7. 40. 0	7. 45. 0	7. 50. 0	7. 55. 0	8. 0. 0	180

TABLE DE RÉPARTITION

ANGLES	*QUANTITÉS divisées en proportion*					
	8′ 5″	8′ 10″	8′ 15″	8′ 20″	8′ 25″	8′ 30″
	M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*
5	0. 13. 28⅓	0. 13. 36⅔	0. 13. 45	0. 13. 53⅓	0. 14. 1⅔	0. 14. 10
10	0. 26. 56⅔	0. 27. 13⅓	0. 27. 30	0. 27. 46⅔	0. 28. 3⅓	0. 28. 20
15	0. 40. 25	0. 40. 50	0. 41. 15	0. 41. 40	0. 42. 5	0. 42. 30
20	0. 53. 53⅓	0. 54. 26⅔	0. 55. 0	0. 55. 33⅓	0. 56. 6⅔	0. 56. 40
25	1. 7. 21⅔	1. 8. 3⅓	1. 8. 45	1. 9. 26⅔	1. 10. 8⅓	1. 10. 50
30	1. 20. 50	1. 21. 40	1. 22. 30	1. 23. 20	1. 24. 10	1. 25. 0
35	1. 34. 18⅓	1. 35. 16⅔	1. 36. 15	1. 37. 13⅓	1. 38. 11⅔	1. 39. 10
40	1. 47. 16⅔	1. 48. 53⅓	1. 50. 0	1. 51. 6⅔	1. 52. 13⅓	1. 53. 20
45	2. 1. 15	2. 2. 30	2. 3. 45	2. 5. 0	2. 6. 15	2. 7. 30
50	2. 14. 43⅓	2. 16. 6⅔	2. 17. 30	2. 18. 53⅓	2. 20. 16⅔	2. 21. 40
55	2. 28. 11⅔	2. 29. 43⅓	2. 31. 15	2. 32. 46⅔	2. 34. 18⅓	2. 35. 50
60	2. 41. 40	2. 43. 20	2. 45. 0	2. 46. 40	2. 48. 20	2. 50. 0
65	2. 55. 8⅓	2. 56. 56⅔	2. 58. 45	3. 0. 33⅓	3. 2. 21⅔	3. 4. 10
70	3. 8. 36⅔	3. 10. 33⅓	3. 12. 30	3. 14. 26⅔	3. 16. 23⅓	3. 18. 20
75	3. 22. 5	3. 24. 10	3. 26. 15	3. 28. 20	3. 30. 25	3. 32. 30
80	3. 35. 33⅓	3. 37. 46⅔	3. 40. 0	3. 42. 13⅓	3. 44. 26⅔	3. 46. 40
85	3. 49. 1⅔	3. 51. 23⅓	3. 53. 45	3. 56. 6⅔	3. 58. 28⅓	4. 0. 50
90	4. 2. 30	4. 5. 0	4. 7. 30	4. 10. 0	4. 12. 30	4. 15. 0
95	4. 15. 58⅓	4. 18. 36⅔	4. 21. 15	4. 23. 53⅓	4. 26. 31⅔	4. 29. 10
100	4. 29. 26⅔	4. 32. 13⅓	4. 35. 0	4. 37. 46⅔	4. 40. 33⅓	4. 43. 20
105	4. 42. 55	4. 45. 50	4. 48. 45	4. 51. 40	4. 54. 35	4. 57. 30
110	4. 56. 23⅓	4. 59. 26⅔	5. 2. 30	5. 5. 33⅓	5. 8. 36⅔	5. 11. 40
115	5. 9. 51⅔	5. 13. 3⅓	5. 16. 15	5. 19. 26⅔	5. 22. 38⅓	5. 25. 50
120	5. 23. 20	5. 26. 40	5. 30. 0	5. 33. 20	5. 36. 40	5. 40. 0
125	5. 36. 48⅓	5. 40. 16⅔	5. 43. 45	5. 47. 13⅓	5. 50. 41⅔	5. 54. 10
130	5. 50. 16⅔	5. 53. 53⅓	5. 57. 30	6. 1. 6⅔	6. 4. 43⅓	6. 8. 20
135	6. 3. 45	6. 7. 30	6. 11. 15	6. 15. 0	6. 18. 45	6. 22. 30
140	6. 17. 13⅓	6. 21. 6⅔	6. 25. 0	6. 28. 53⅓	6. 32. 46⅔	6. 36. 40
145	6. 30. 41⅔	6. 34. 43⅓	6. 38. 45	6. 42. 46⅔	6. 46. 48⅓	6. 50. 50
150	6. 44. 10	6. 48. 20	6. 52. 30	6. 56. 40	7. 0. 50	7. 5. 0
155	6. 57. 38⅓	7. 1. 56⅔	7. 6. 15	7. 10. 33⅓	7. 14. 51⅔	7. 19. 10
160	7. 11. 6⅔	7. 15. 33⅓	7. 20. 0	7. 24. 26⅔	7. 28. 53⅓	7. 33. 20
165	7. 24. 35	7. 29. 10	7. 33. 45	7. 38. 20	7. 42. 55	7. 47. 30
170	7. 38. 3⅓	7. 42. 46⅔	7. 47. 30	7. 52. 13⅓	7. 56. 56⅔	8. 1. 40
175	7. 51. 31⅔	7. 56. 23⅓	8. 1. 15	8. 6. 6⅔	8. 10. 58⅓	8. 15. 50
180	8. 5. 0	8. 10. 0	8. 15. 0	8. 20. 0	8. 25. 0	8. 30. 0

Entre 8 & 9 minutes.

des nombres de Degrés collatéraux.

8′ 35″	8′ 40″	8′ 45″	8′ 50″	8′ 55″	9′ 0″	ANGLES.
M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	
0. 14. 18 1/3	0. 14. 26 2/3	0. 14. 35	0. 14. 43 1/3	0. 14. 51 2/3	0. 15. 0	5
0. 28. 36 2/3	0. 28. 53 1/3	0. 29. 10	0. 29. 26 2/3	0. 29. 43 1/3	0. 30. 0	10
0. 42. 55	0. 43. 20	0. 43. 45	0. 44. 10	0. 44. 35	0. 45. 0	15
0. 57. 13 1/3	0. 57. 46 2/3	0. 58. 20	0. 58. 53 1/3	0. 59. 26 2/3	1. 0. 0	20
1. 11. 31 2/3	1. 12. 13 1/3	1. 12. 55	1. 13. 36 2/3	1. 14. 18 1/3	1. 15. 0	25
1. 25. 50	1. 26. 40	1. 27. 30	1. 28. 20	1. 29. 10	1. 30. 0	30
1. 40. 8 1/3	1. 41. 6 2/3	1. 42. 5	1. 43. 3 1/3	1. 44. 1 2/3	1. 45. 0	35
1. 54. 26 2/3	1. 55. 33 1/3	1. 56. 40	1. 57. 46 2/3	1. 58. 53 1/3	2. 0. 0	40
2. 8. 45	2. 10. 0	2. 11. 15	2. 12. 30	2. 13. 45	2. 15. 0	45
2. 23. 3 1/3	2. 24. 26 2/3	2. 25. 50	2. 27. 13 1/3	2. 28. 36 2/3	2. 30. 0	50
2. 37. 21 2/3	2. 38. 53 1/3	2. 40. 25	2. 41. 56 2/3	2. 43. 28 1/3	2. 45. 0	55
2. 51. 40	2. 53. 20	2. 55. 0	2. 56. 40	2. 58. 20	3. 0. 0	60
3. 5. 58 1/3	3. 7. 46 2/3	3. 9. 35	3. 11. 23 1/3	3. 13. 11 2/3	3. 15. 0	65
3. 20. 16 2/3	3. 22. 13 1/3	3. 24. 10	3. 26. 6 2/3	3. 28. 3 1/3	3. 30. 0	70
3. 34. 35	3. 36. 40	3. 38. 45	3. 40. 50	3. 42. 55	3. 45. 0	75
3. 48. 53 1/3	3. 51. 6 2/3	3. 53. 20	3. 55. 33 1/3	3. 57. 46 2/3	4. 0. 0	80
4. 3. 11 2/3	4. 5. 33 1/3	4. 7. 55	4. 10. 16 2/3	4. 12. 38 1/3	4. 15. 0	85
4. 17. 30	4. 20. 0	4. 22. 30	4. 25. 0	4. 27. 30	4. 30. 0	90
4. 31. 48 1/3	4. 34. 26 2/3	4. 37. 5	4. 39. 43 1/3	4. 42. 21 2/3	4. 45. 0	95
4. 46. 6 2/3	4. 48. 53 1/3	4. 51. 40	4. 54. 26 2/3	4. 57. 13 1/3	5. 0. 0	100
5. 0. 25	5. 3. 20	5. 6. 15	5. 9. 10	5. 12. 5	5. 15. 0	105
5. 14. 43 1/3	5. 17. 46 2/3	5. 20. 50	5. 23. 53 1/3	5. 26. 56 2/3	5. 30. 0	110
5. 29. 1 2/3	5. 32. 13 1/3	5. 35. 25	5. 38. 36 2/3	5. 41. 48 1/3	5. 45. 0	115
5. 43. 20	5. 46. 40	5. 50. 0	5. 53. 20	5. 56. 40	6. 0. 0	120
5. 57. 38 1/3	6. 1. 6 2/3	6. 4. 35	6. 8. 3 1/3	6. 11. 31 2/3	6. 15. 0	125
6. 21. 56 2/3	6. 15. 33 1/3	6. 19. 10	6. 22. 46 2/3	6. 26. 23 1/3	6. 30. 0	130
6. 26. 15	6. 30. 0	6. 33. 45	6. 37. 30	6. 41. 15	6. 45. 0	135
6. 40. 33 1/3	6. 44. 26 2/3	6. 48. 20	6. 52. 13 1/3	6. 56. 6 2/3	7. 0. 0	140
6. 54. 51 2/3	6. 58. 53 1/3	7. 2. 55	7. 6. 56 2/3	7. 10. 58 1/3	7. 15. 0	145
7. 9. 10	7. 13. 20	7. 17. 30	7. 21. 40	7. 25. 50	7. 30. 0	150
7. 23. 28 1/3	7. 27. 46 2/3	7. 32. 5	7. 36. 23 1/3	7. 40. 41 2/3	7. 45. 0	155
7. 37. 46 2/3	7. 42. 13 1/3	7. 46. 40	7. 51. 6 2/3	7. 55. 33 1/3	8. 0. 0	160
7. 52. 5	7. 56. 40	8. 1. 15	8. 5. 50	8. 10. 25	8. 15. 0	165
8. 6. 23 1/3	8. 11. 6 2/3	8. 15. 50	8. 20. 33 1/3	8. 25. 16 2/3	8. 30. 0	170
8. 20. 41 2/3	8. 25. 33 1/3	8. 0. 25	8. 35. 16 2/3	8. 40. 8 1/3	8. 45. 0	175
8. 35. 0	8. 40. 0	8. 45. 0	8. 50. 0	8. 55. 0	9. 0. 0	180

TABLE DE RÉPARTITION

ANGLES.	QUANTITÉS *divisées en proportion*					
	9′ 5″	9′ 10″	9′ 15″	9′ 20″	9′ 25″	9′ 30″
	M. S. T.	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*	*M. S. T.*
5	0.15.8⅓	0.15.16⅔	0.15.25	0.15.33⅓	0.15.41⅔	0.15.50
10	0.30.16⅔	0.30.33⅓	0.30.50	0.31.6⅔	0.31.23⅓	0.31.40
15	0.45.25	0.45.50	0.45.15	0.46.40	0.47.5	0.47.30
20	1.0.33⅓	1.1.6⅔	1.1.40	1.2.13⅓	1.2.46⅔	1.3.20
25	1.15.41⅔	1.16.23⅓	1.17.5	1.17.46⅔	1.18.28⅓	1.19.10
30	1.30.50	1.31.40	1.33.30	1.33.20	1.34.10	1.35.0
35	1.45.58⅓	1.47.56⅔	1.48.55	1.48.53⅓	1.49.51⅔	1.50.50
40	2.1.6⅔	2.3.13⅓	2.4.20	2.4.26⅔	2.5.33⅓	2.6.40
45	2.16.15	2.17.30	2.18.45	2.20.0	2.21.15	2.22.30
50	2.31.23⅓	2.32.46⅔	2.34.10	2.35.33⅓	2.36.56⅔	2.38.20
55	2.46.31⅔	2.48.3⅓	2.49.35	2.51.6⅔	2.52.38⅓	2.54.10
60	3.1.40	3.3.20	3.5.0	3.6.40	3.8.20	3.10.0
65	3.16.48⅓	3.18.36⅔	3.20.25	3.22.13⅓	3.24.1⅔	3.25.50
70	3.31.56⅔	3.33.53⅓	3.35.50	3.37.46⅔	3.39.43⅓	3.41.40
75	3.47.5	3.49.10	3.51.15	3.53.20	3.55.25	3.57.30
80	4.2.13⅓	4.4.26⅔	4.6.40	4.8.53⅓	4.11.6⅔	4.13.20
85	4.17.21⅔	4.19.43⅓	4.22.5	4.24.26⅔	4.26.48⅓	4.29.10
90	4.32.30	4.35.0	4.37.30	4.40.0	4.42.30	4.45.0
95	4.47.38⅓	4.50.16⅔	4.52.55	4.55.33⅓	4.58.11⅔	5.0.50
100	5.2.46⅔	5.5.33⅓	5.8.20	5.11.6⅔	5.13.53⅓	5.16.40
105	5.17.55	5.20.50	5.23.45	5.26.40	5.29.35	5.32.30
110	5.33.3⅓	5.36.6⅔	5.39.10	5.42.13⅓	5.45.16⅔	5.48.20
115	5.48.11⅔	5.51.23⅓	5.54.35	5.57.46⅔	6.0.58⅓	6.4.10
120	6.3.20	6.6.40	6.10.0	6.13.20	6.16.40	6.20.0
125	6.18.28⅓	6.21.56⅔	6.25.25	6.28.53⅓	6.32.21⅔	6.35.50
130	6.33.36⅔	6.37.13⅓	6.40.50	6.44.26⅔	6.48.3⅓	6.51.40
135	6.48.45	6.52.30	7.56.15	7.0.0	7.3.45	7.7.30
140	7.3.53⅓	7.7.46⅔	7.11.40	7.15.33⅓	7.19.26⅔	7.23.20
145	7.19.1⅔	7.23.3⅓	7.27.5	7.31.6⅔	7.35.8⅓	7.39.10
150	7.34.10	7.38.20	7.42.30	7.46.40	7.50.50	7.55.0
155	7.49.18⅓	7.53.36⅔	7.57.55	8.2.13⅓	8.6.31⅔	8.10.50
160	8.4.26⅔	8.8.53⅓	8.13.20	8.17.46⅔	8.22.13⅓	8.26.40
165	8.19.35	8.24.10	8.28.45	8.33.20	8.37.55	8.42.30
170	8.34.43⅓	8.39.26⅔	8.44.10	8.48.53⅓	8.53.36⅔	8.58.20
175	8.49.51⅔	8.54.43⅓	8.59.35	9.4.26⅔	9.9.18⅓	9.14.10
180	9.5.0	9.10.0	9.15.0	9.20.0	9.25.0	9.30.0

Entre 9 & 10 minutes.

des nombres de Degrés collatéraux.

9′ 35″	9′ 40″	9′ 45″	9′ 50″	9′ 55″	10′ 0″	ANGLES.
M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	M. S. T.	
0. 15. 58⅓	0. 16. 6⅔	0. 16. 15	0. 16. 23⅓	0. 16. 31⅔	0. 16. 40	5
0. 31. 56⅔	0. 32. 13⅓	0. 32. 30	0. 32. 46⅔	0. 33. 3⅓	0. 33. 20	10
0. 47. 55	0. 48. 20	0. 48. 45	0. 49. 10	0. 49. 35	0. 50. 0	15
1. 3. 53⅓	1. 4. 26⅔	1. 5. 0	1. 5. 33⅓	1. 6. 6⅔	1. 6. 40	20
1. 19. 51⅔	1. 20. 33⅓	1. 21. 15	1. 21. 56⅔	1. 22. 38⅓	1. 23. 20	25
1. 35. 50	1. 36. 40	1. 37. 30	1. 38. 20	1. 39. 10	1. 40. 0	30
1. 51. 48⅓	2. 52. 46⅔	1. 53. 45	1. 54. 43⅓	1. 55. 41⅔	1. 56. 40	35
2. 7. 46⅔	2. 8. 53⅓	2. 10. 0	2. 11. 6⅔	2. 12. 13⅓	2. 13. 20	40
2. 23. 45	2. 25. 0	2. 26. 15	2. 27. 30	2. 28. 45	2. 30. 0	45
2. 39. 43⅓	2. 41. 6⅔	2. 42. 30	2. 43. 53⅓	2. 45. 16⅔	2. 46. 40	50
2. 55. 41⅔	2. 57. 13⅓	2. 58. 45	3. 0. 16⅔	3. 1. 48⅓	3. 3. 20	55
3. 11. 40	3. 13. 20	3. 15. 0	3. 16. 40	3. 18. 20	3. 20. 0	60
3. 27. 38⅓	3. 29. 26⅔	3. 31. 15	3. 33. 3⅓	3. 34. 51⅔	3. 36. 40	65
3. 43. 36⅔	3. 45. 33⅓	3. 47. 30	3. 49. 26⅔	3. 51. 23⅓	3. 53. 20	70
3. 59. 35	4. 1. 40	4. 3. 45	4. 5. 50	4. 7. 55	4. 10. 0	75
4. 15. 33⅓	4. 17. 46⅔	4. 20. 0	4. 22. 13⅓	4. 24. 26⅔	4. 26. 40	80
4. 31. 31⅔	4. 23. 53⅓	4. 36. 15	4. 38. 36⅔	4. 40. 58⅓	4. 43. 20	85
4. 47. 30	4. 50. 0	4. 52. 30	4. 55. 0	4. 57. 30	5. 0. 0	90
5. 3. 28⅓	5. 6. 6⅔	5. 8. 45	5. 11. 23⅓	5. 14. 1⅔	5. 16. 40	95
5. 19. 26⅔	5. 22. 13⅓	5. 25. 0	5. 27. 46⅔	5. 30. 33⅓	5. 33. 20	100
5. 35. 25	5. 38. 20	5. 41. 15	5. 44. 10	5. 47. 5	5. 50. 0	105
5. 51. 23⅓	5. 54. 26⅔	5. 57. 30	6. 0. 33⅓	6. 3. 36⅔	6. 6. 40	110
6. 7. 21⅔	6. 10. 33⅓	6. 13. 45	6 16. 56⅔	6. 20. 8⅓	6. 23. 20	115
6. 23. 20	6. 26. 40	6. 30. 0	6. 33. 20	6. 36. 40	6. 40. 0	120
6. 38. 18⅓	6. 42. 46⅔	6. 46. 15	6. 49. 43⅓	6. 53. 11⅔	6. 56. 40	125
6. 54. 16⅔	6. 58. 53⅓	7. 2. 30	7. 6. 6⅔	7. 9. 43⅓	7. 13. 20	130
7. 11. 15	7. 15. 0	7. 18. 45	7. 22. 30	7. 26. 15	7. 30. 0	135
7. 27. 13⅓	7. 31. 6⅔	7. 35. 0	7. 38. 53⅓	7. 42. 46⅔	7. 46. 40	140
7. 43. 11⅔	7. 47. 13⅓	7. 51. 15	7. 55. 16⅔	7. 59. 18⅓	8. 3. 20	145
7. 59. 10	8. 3. 20	8. 7. 30	8. 11. 40	8. 15. 50	8. 20. 0	150
8. 15. 8⅓	8. 19. 26⅔	8. 23. 45	8. 28. 3⅓	8. 32. 21⅔	8. 36. 40	155
8. 31. 6⅔	8. 35. 33⅓	8. 40. 0	8. 44. 26⅔	8. 48. 53⅓	8. 53. 20	160
8. 47. 5	8. 51. 40	8. 56. 15	9. 0. 50	9. 5. 25	9. 10. 0	165
9. 3. 3⅓	9. 7. 46⅔	9. 12. 30	9. 17. 13⅓	9. 21. 56⅔	9. 26. 40	170
9. 19. 1⅔	9. 23. 53⅓	9. 28. 45	9. 33. 36⅔	9. 38. 28⅓	9. 43. 20	175
9. 35. 0	9. 40. 0	9. 45. 0	9. 50. 0	9. 55. 0	10. 0. 0	180

Des Registres de Calculs de Triangles.

184. C'est dans les endroits où l'on opère, que l'on recueille sur un Registre & à mesure, le détail des observations (9 & 10), c'est dans le cabinet que se fait le reste, c'est-à-dire, 1.° qu'avec le crayon, à l'aide du rapporteur & d'après les observations, on forme grossièrement un petit canevas pour choisir une chaîne ou une suite de triangles dont les côtés soient communs à d'autres triangles, & dont l'objet est de déterminer la position des lieux interposés entre les points angulaires des principaux triangles. 2.° Que l'on démêle dans le Registre & d'après les parties d'une observation, la valeur de chacun des angles de différens triangles *(on s'est suffisamment étendu sur ce sujet dans l'Art de lever les Plans, 1.re partie)*; la valeur de l'angle à la direction, par rapport à chacun des rayons visuels, & que l'on voit à quelle distance du point de station se trouve le centre du lieu d'observation. 3.° Que l'on cherche la longueur des côtés

de chacun des triangles par rapport à la mesure fondamentale ou à la base. 4.° Que l'on réduit les angles au centre, que l'on répartit l'excès ou le *deficit* pour rendre la somme des angles d'un triangle égale à ce qu'elle doit être, c'est-à-dire à 180 degrés; & 5.° que l'on procède à trouver des distances précises.

185. S'il faut de l'ordre dans le Registre d'observations, il n'en faut pas moins dans le calcul des triangles.

On a communément deux Registres, l'un contient les angles observés de chaque triangle dont on forme une suite & des intermédiaires; avec leurs calculs, ayant égard au parallélisme que l'on retranche ou que l'on ajoute selon qu'il convient à certains angles, *ainsi qu'on en a prévenu à la suite du 10.e article;* ce Registre renferme enfin tout ce qui est nécessaire pour parvenir à connoître chacun des côtés des triangles, en négligeant les parties de minutes & les parties de toises qui augmenteroient ou qui diminueroient leur longueur, ainsi qu'on l'a dit (135); on a donné

un Modèle de ce Regiſtre *(Art de lever les Plans, 1.re partie)*, c'eſt pourquoi on n'en ſera pas ici une répétition, mais on dira qu'il eſt néceſſaire à l'autre dont l'objet eſt de ne rien négliger ni ſur l'ouverture des angles, ni ſur les diſtances.

186. L'autre Regiſtre contient les mêmes triangles, & d'ailleurs tout ce qui eſt néceſſaire pour avoir au juſte la valeur des angles & les côtés des triangles; pour arriver à cette préciſion, on a dit (41) qu'il falloit 1.° en opérant obſerver l'angle que le premier pointé faiſoit avec la direction, & ſi elle ſe trouvoit à ſa gauche ou à ſa droite; examiner avant tout s'il y a du parallélíſme ou s'il n'y en a pas, & 2.° meſurer la diſtance du point de ſtation au centre de l'édifice, enfin faire mention de ces trois choſes par écrit ſur le Regiſtre, & chacune à ſa place.

On ne donnera pas de modèle du premier de ces deux Regiſtres, on le trouve *dans l'Art de lever les Plans, 1.re partie;* il ne ſera queſtion ici que du ſecond, que chacun

peut d'ailleurs arranger à ſon gré, n'en faiſant même qu'un des deux; voici néanmoins l'ordre de celui que l'on propoſe.

EXPLICATION générale d'un Modèle de Regiſtre d'appréciation.

La *première colonne*, entièrement conforme à celle du premier Regiſtre que l'on ſuppoſe, contient la valeur particulière, & telle qu'elle a été obſervée, de chaque angle des triangles diſtingués les uns des autres par une acolade.

La *ſeconde* renferme vis-à-vis chaque angle, la longueur du côté oppoſé à cet angle, & eſt extraite du premier Regiſtre.

La *troiſième* comprend les ouvertures d'angles à la direction.

La *quatrième* contient la longueur du côté commun à l'angle à la direction & à l'angle obſervé.

La *cinquième* renferme chaque diſtance du point de ſtation au centre d'un édifice.

La *ſixième* comprend les quantités qui, ſelon le ſigne + ou ſelon le ſigne — doivent

être ajoutées ou retranchées de l'angle obſervé pour avoir ſa valeur au centre de l'édifice.

La *ſeptième* contient la valeur des angles réduits au centre du lieu d'obſervation.

La *huitième* renferme ce que d'un excès ou d'un *deficit* à ce que valent les trois angles d'un triangle, il faut ajouter ou retrancher d'un angle ſelon que l'indique le ſigne + ou —.

La *neuvième* comprend la valeur préciſe de chaque angle des triangles.

La *dixième* contient les logarithmes des ſinus de chacun de ces angles.

La *onzième* eſt employée pour les règles de proportion, d'où réſulte les logarithmes des côtés des triangles ou des diſtances.

Et dans la *douzième* on voit les nombres naturels répondans à ces logarithmes.

De ſorte que ſur la même ligne on a l'angle obſervé, ſon côté oppoſé, l'angle à la direction, le rayon viſuel qui forme cet angle, la diſtance au centre, l'augmentation ou la diminution à faire à l'angle obſervé, ſa valeur

réduite au centre, la portion qui lui convient en cas qu'il y ait excès ou *deficit* à 180 degrés, la valeur précise de cet angle, le logarithme de son sinus, le logarithme de son côté opposé, & enfin l'exacte longueur de ce côté en mesures réelles ou usitées.

	1.re	2.^{e}	3.^{e}	4.^{e}	5.^{e}	6.^{e}
	TRIANGLES. Valeur de leurs angles obſervés.	CÔTÉS des triangles.	ANGLES à la Direction.	CÔTÉ qui forme l'angle à la direction.	DISTANCE au centre.	QUANTITÉS à joindre ou à ſouſtraire.
TRIANGLE.	*A.* 59^{d} 30′ 10″	3440 toiſes	30^{d}	3877 toiſes	6 pieds	— 0′ 26″ 0‴
	B. 44. 20. 15	2790	40	3440	8	— 0. 50. 0
	C. 76. 12. 55	3877	55	2790	11	— 2. 4. 0
	180^{d} 3′ 20					3. 20. 0
TRIANGLE.	*D.* 43^{d} 15′ 20″	1850 toiſes	45^{d}	2027 toiſes	7 pieds	— 1′ 25″ 0‴
	E. 48. 40. 15	2027	50	2698	8	— 1. 24. 0
	F. 88. 10. 0	2698	60	1850	12	— 2. 18. 0
	180^{d} 5′ 30″					5. 7. 0
TRIANGLE.	*G.* 65^{d} 25′ 30″	3535 toiſes	30 } 35 }	2490 } 3749 } toiſ.	10	— 2′ 20″ 0‴
	H. 39. 50. 20	2490	55	3749	4	— 0. 30. 0
	I. 74. 40. 45	3749	40 } 35 }	3535 } 2490 } toiſ.	14	+ 3. 20. 0
	179^{d} 56′ 35″					

7.e VALEUR des angles réduits au centre.	8.e PORTIONS proportionnelles au nombre de degrés.	9.e VALEUR précise de chaque angle des triangles.	10.e LOGARITHMES des sinus des angles.	11.e RÈGLES de proportion.	12.e PRÉCISE DISTANCE entre les objets.
59d 29′ 44″	0′ 0″ 0″	59d 29′ 44″	99353005	35365584	3440 toi. 0 pi.
				98442970	
				133808554	
				99353005	
44. 19. 25	0. 0. 0	44. 19. 25	98442970	34455549	2789. 5
				35365584	
				99872334	
				135237918	
				99353005	
76. 10. 51	0. 0. 0	76. 10. 51	99872435	35884913	3876. 5 ½
180d 0′ 0″		180d 0′ 0″			
43d 13′ 55″	— 0′ 6″ 30‴	43d 13′ 48″ ½	98356464	32671717	1850 toi. 0 pi
				98754291	
				131426008	
				98356464	
48. 38. 51	— 0. 7. 20	48. 38. 43 ⅔	98754291	33069544	2028. 0
				32671717	
				99997672	
				132669389	
				98356464	
88. 7. 42	— 0. 14. 10	88. 7. 27 ⅚	99997672	34312925	2699. 3
180d 0′ 28″	0′ 28″ 0‴	180d 0′ 0″			
65d 23′ 28″	+ 0′ 56″ 41‴ ⅔	65d 24′ 25″	99587007	35482665	35[illegible] toi. 0 pi
				98066205	
				133548870	
				99587007	
39. 49. 50	+ 0. 34. 53 ⅓	39. 50. 25	98066205	33961863	2489. 5 ½
				35482665	
				99844374	
				135327039	
				99587007	
74. 44. 5	+ 1. 5. 1	74. 45. 10	99844374	35750032	3758. 2
179d 57′ 23″	2′ 36″ 36‴	180d 0′ 0″			

EXPLICATION *détaillée de ce* MODÈLE *d'appréciation.*

Ce que l'on vient de dire en général, du contenu & de l'ordre du Regiſtre d'appréciation, ſemble avoir beſoin d'être détaillé, au moins par rapport à l'un des triangles *ABC, DEF, GHI,* ſuppoſés dans ce Regiſtre, nous nous arrêtons au dernier, les autres ne renfermant point de cas extraordinaire comme on l'a imaginé dans celui-ci.

1.° On voit que les trois angles *G, H, I,* du triangle *GHI,* compoſent enſemble un total de 179^d 56′ 35″.

2.° Ayant ſuppoſé l'angle *G* obſervé en avant du centre & que la direction le partage, on voit dans la troiſième colonne, 30 degrés pour l'angle que la direction fait avec le côté de 2490 toiſes, placé dans la quatrième colonne, on voit encore dans la troiſième, & auſſi ſur l'alignement de l'angle *G,* 35 degrés *au lieu de* 34^d 25′ 30″ (127) pour l'angle que cette direction fait avec le côté de...

3749 toiſes, c'eſt-à-dire que d'une part on voit 30 degrés concourant avec... 2490 toiſes, & d'autre part 35 degrés concourant avec 3749 toiſes & auſſi avec 10 pieds de diſtance au centre, qui ſont dans la cinquième colonne, de ſorte qu'avec le ſecours de la ſeconde Table, on a trouvé 2′ 2″ (72) que l'on voit dans la ſixième colonne de ce Regiſtre, & qui ſont précédés du ſigne —, parce que l'angle *G* eſt ſuppoſé obſervé en avant du centre, & par conſéquent trop grand.

3.° Sur l'alignement de l'angle *H* obſervé en avant du centre, ainſi qu'on l'a imaginé ici, on voit dans la troiſième colonne 55 degrés pour l'angle à la direction fait avec le côté de... 3749 toiſes, qui eſt placé dans la quatrième colonne vis-à-vis 4 pieds de diſtance au centre, qui ſont écrits dans la cinquième colonne, de manière que faiſant uſage de la ſeconde Table, on a trouvé... 0′ 30″, que l'on a poſées dans la ſixième colonne, & qui ſont précédés du ſigne —, puiſque l'angle *H* a été obſervé en avant du centre.

4.° On a ſuppoſé l'angle *I* obſervé en arrière du centre du lieu d'opération, & cet angle diviſé par la direction, ce qui fait que dans la troiſième colonne on voit... 40 degrés pour l'angle à la direction, tenant à un côté de 3535 toiſes, *placé dans la quatrième colonne*, & que l'on voit encore dans la troiſième colonne... 35 degrés au lieu de 34^d $40' 45''$ (127) pour l'angle à la direction, tenant au côté de... 2490 toiſes qui ſont dans la cinquième colonne, le tout à 14 pieds de diſtance au centre, qui ſe voient dans la ſixième colonne, de façon qu'à l'aide de la ſeconde Table on a trouvé... $3' 20''$, qui ſont dans la ſixième colonne & précédés du ſigne +, puiſque l'angle *I*, eſt obſervé en arrière du centre (77), & par conſéquent trop petit.

5.° De l'angle *G* on en a ôté $2' 2''$ précédées du ſigne — & il eſt reſté $65^d 23' 28''$ pour ſa valeur au centre, qui ſe voit dans la ſeptième colonne.

De l'angle *H* on a retranché $0' 30''$ précédées du ſigne moins, & il eſt reſté...

$39^d\ 49'\ 50''$ pour son ouverture au centre que l'on a pareillement écrit dans la septième colonne.

Et à l'angle *I* on a ajouté... $3'\ 20''$ affectées du signe $+$ & il est venu... $74^d\ 44'\ 5''$. que l'on trouve aussi dans la septième colonne pour la valeur de cet angle au centre, & dans laquelle on voit que les trois angles *G, H, I,* chacun réduit au milieu de l'édifice où il a été observé, composent un total de... $179^d\ 57'\ 23''$, de sorte qu'il manque... $2'\ 37''$. pour aller jusqu'à 180 degrés alors.

6.° Faisant usage de la troisième Table *& suivant les articles* (170 & 175) pour distribuer ce *deficit*... $2'\ 37''$ en proportion des nombres de degrés,

on a trouvé qu'à l'angle réduit au centre à . . . . $65^d\ 23'\ 28''$

il falloit y ajouter . . . . $56.41'''\frac{2}{3}$,

que l'on voit dans la huitième colonne, & il est venu . . . . $65^d\ 24'\ 24''\ 41'''\frac{2}{3}$,

mais pour éviter les tierces on a pris en place . . . . $65^d\ 24'\ 25''$ & cette valeur de l'angle *G* appréciée, se trouve sur son

alignement, & dans la neuvième colonne, & à côté dans la dixième, on voit le logarithme finus de cette valeur d'angle que l'on a cherché selon la règle, *article* (12).

On a trouvé qu'à l'angle réduit
au centre à . . . . $39^d\ 49'\ 50''$
il convenoit d'y joindre . . . $34''\ 53'''\frac{1}{3}$.

que l'on voit de même dans
la huitième colonne, & on a eu $39^d\ 50'\ 24''\ 53'''\frac{1}{3}$;
& afin d'éviter les $53'''$ on a
pris en place . . . . $39^d\ 50'\ 25''$ & cette grandeur ou cette appréciation de l'angle *H* se voit dans la neuvième colonne, & dans la dixième on a le logarithme finus de cette ouverture d'angle (12).

On a trouvé qu'à l'angle réduit
au centre à . . . . $74^d\ 44'\ 5''$
on devoit l'augmenter de . . . $1'\ 5''\ 1'''$

que l'on voit aussi dans la
huitième colonne,
& il est résulté . . . . $74^d\ 45'\ 10''$ & cette appréciation de la valeur de l'angle *I* est exposée dans la neuvième colonne, dans la suivante on y voit le logarithme du finus de cet angle, qui a été trouvé selon qu'il est dit (12).

Le total... $2'\ 36''\ 36'''$ que l'on voit dans la huitième colonne, & qui diffère *en moins*

de 24‴ la quantité 2′ 37″ qu'il falloit répartir, n'eſt moindre de ce qu'il devroit être, que parce que l'on n'a pas cherché la portion de ce *deficit* qui répond précisément à chaque ouverture d'angles, mais qu'on y a ſuppléé en prenant 57″ *au lieu de* 56″ 41‴ $\frac{2}{3}$ pour les ajouter à 65ᵈ 23′ 28″, & en ajoutant 35″ *au lieu de* 34″ 53‴ $\frac{1}{3}$ à 39ᵈ 49′ 50″; de manière que les trois angles *G, H, I*, appréciés dans la neuvième colonne, ſont au total 180 degrés.

Quant aux deux dernières colonnes de ce Modèle, on a dit que la onzième contenoit les règles de proportion : en chacune de ces règles le nombre ſupérieur eſt le logarithme du côté connu & le ſecond terme de la proportion, le ſuivant eſt le logarithme du ſinus de l'angle qui entre en comparaiſon, & ſon troiſième terme; ſous ce ſecond & ce troiſième terme, ſe trouve leur ſomme, enſuite ſe voit le logarithme du ſinus de l'angle opposé au côté connu, & auquel ſe fait la comparaiſon, & ce logarithme ſinus eſt le

premier terme de la proportion, qui ôté de la ſomme des moyens, donne pour reſte & pour quatrième terme, le logarithme du côté opposé à l'angle, ſur l'alignement duquel il eſt; enfin à côté de ce logarithme & dans la douzième colonne on voit le nombre réel qui y répond, accompagné de parties d'unité qu'on a trouvé ſelon que l'enſeignent les articles (28 & 29).

On croit être entré dans tout le détail qu'on auroit pu ſouhaiter ſur l'explication de ce Modèle d'appréciation, néceſſaire au calcul des diſtances à une méridienne & à ſa perpendiculaire, parce qu'il contient des ouvertures d'angles & des longueurs de côtés exactes.

On a expliqué (Art de lever les Plans, I.re Partie, chapitres VI & VII) *la manière de procéder à trouver les diſtances des objets d'un pays à ces deux lignes imaginaires, & d'en dreſſer une Table ou un Regiſtre, ainſi on n'en parlera pas ici.*

FIN.



TABLE

De ce qui eſt contenu dans ce Volume

PREMIÈRE PARTIE:

Des premières opérations ſur le terrain & de l'uſage des Tables de logarithmes pour ne rien négliger de la valeur des angles & de la longueur des côtés d'un triangle.

De ce qu'il faut connoître d'un triangle pour en faire le calcul trigonométrique . . . . page 1
Précautions pour bien aligner & meſurer une baſe. 4
Des deux premières Obſervations 5
Des Obſervations qui ſuivent les deux premières. 6
Regiſtre d'Obſervations 7
Modèle d'une Obſervation enregiſtrée 8
Avertiſſement ſur le Parallėliſme 11

Uſage des Tables de logarithmes, pour arriver à la préciſion.

Remarque ſur les logarithmes des ouvertures d'angles qui comprennent des ſecondes 12
Trouver le logarithme d'une ouverture d'angle accompagnée de ſecondes 13
Règle générale 14
Premier Exemple . . . . ibid.

Deuxième Exemple 16
Troisième Exemple 17
Quatrième Exemple 18
Remarque sur les logarithmes des sinus & des tangentes, différens de ceux d'une Table.. 19
Règle générale . . . . ibid.
Premier Exemple 20
Deuxième Exemple 22
Troisième Exemple . . . . ibid.
Avertissement sur les logarithmes des nombres naturels 24
Remarque sur les logarithmes des nombres naturels accompagnés de partie d'unités.. ibid.
Trouver le logarithme d'un nombre accompagné d'une fraction 25
Règle générale . . . . ibid.
Premier Exemple 26
Deuxième Exemple 27
Troisième Exemple 28
Trouver la partie d'une mesure qui accompagne un nombre indiqué par un logarithme résultant. 29
Règle générale 30
Premier Exemple 31
Deuxième Exemple 33
Remarque sur les logarithmes des nombres réels plus grands que le dernier nombre réel d'une Table de logarithmes 35

Trouver le logarithme d'un nombre naturel plus grand que le dernier d'une Table. 36
Règle générale ... 36
Premier Exemple ... 38
Deuxième Exemple ... 39
Troisième Exemple ... 40
Remarque sur les nombres artificiels plus grands que le dernier d'une Table ... 41
Trouver le nombre réel qui répond à un logarithme plus grand que le dernier logarithme d'une Table. Règle générale... 42
Premier Exemple ... 43
Deuxième Exemple ... ibid.

SECONDE PARTIE.

Du principe ae la réduction des angles au centre dans tous les cas, de la règle qu'on en déduit, & de son application.

De ce qu'il faut connoître pour réduire des angles à un centre ... 46
Définitions ... 48
De la position du point de station à l'égard du centre du lieu d'observation & de la situation de la direction par rapport au premier pointé ... 50
Principe qui conduit à réduire au centre d'un lieu, les angles observés à sa circonférence. 53

Théorie & pratique de la réduction des angles au centre d'un lieu d'observation 53
Premier cas 54
Règle pour ce premier cas 55
Application de ce premier cas 56
Deuxième cas 61
Règle pour ce deuxième cas 62
Application de ce deuxième cas 63
De la différence entre ces deux cas 66
Troisième cas .... ibid.
Règle pour ce troisième cas 68
Application de ce troisième cas .... ibid.
Quatrième cas 71
Règle pour ce quatrième cas 72
Application de ce quatrième cas .... ibid.
Remarque sur les troisième & quatrième cas .. 74
Cinquième cas 75
Règle pour ce cinquième cas 78
Application de ce cinquième cas 80
Sixième cas 85
Règle pour ce sixième cas 88
Application de ce sixième cas 90
Remarque sur ces cinquième & sixième cas... 92
Septième cas .... ibid.
Règle pour ce septième cas 94

Application de ce septième cas........ 95
Huitième & dernier cas.............. 98
Règle pour ce huitième cas............ 99
Application de ce huitième cas......... 100
Remarque sur ces huit cas............ 103
Récapitulation ou Règle générale pour réduire dans tous les cas & au centre d'un lieu, des angles observés à sa circonférence.... 104
Remarque........................ 108
De l'ouverture de l'angle à la direction, & de ce qu'il faut faire pour avoir, d'après une observation, ses différentes grandeurs... 109

TROISIÈME PARTIE.

Des Tables pour apprécier la valeur des angles 113
Explication d'une première Table....... 115
Usage de oette première Table......... 116
Première Table, qui contient les logarithmes-sinus de seconde en seconde, depuis une seconde jusqu'à trente-deux minutes..... 119
Explication d'une seconde Table, dressée pour servir à la réduction des angles au centre... 137
Avertissement par rapport à l'angle à la direction. 139
Usage ordinaire de cette seconde Table.... 140
Observation supposée. Première Station..... 142
Deuxième Station................ 143
Troisième Station................ ibid.
Quatrième Station................ 144

Avertissement. 145
Remarque sur le contenu de cette seconde Table. 158
Usage de cette Table pour avoir l'angle opposé à la distance au centre, répondant à un nombre qui soit entre 100 & 10000... 159
Règle pour avoir par le moyen de cette Table, l'ouverture de l'angle opposé à la distance au centre, & répondant à une longueur résultante 160
Exemples. 162
Usage de cette Table pour trouver l'angle opposé à la distance au centre sous un nombre de degrés à la direction, intermédiaire à ceux qui sont en tête des colonnes. 166
Règle pour avoir par le moyen de cette Table, l'ouverture d'un angle opposé à une distance au centre selon un nombre de degrés quelconques entre 5 & 90 pour la valeur de l'angle à la direction. 167
Exemples. 168
Remarque. 171
Usage de cette Table pour trouver l'angle opposé à la distance au centre selon un nombre de degrés à la direction, & un nombre de toises pour le rayon central, qui ne sont pas précisément dans cette Table. Règle. 172
Exemples 175
Remarque. 181

Seconde Table, calculée pour des ouvertures d'Angles à la direction, de 5 en 5 degrés jusqu'à 90, depuis un pied de distance au centre jusqu'à 15, & depuis 100 toises de longueur de rayon central jusqu'à 10000; & dans laquelle on trouve la valeur d'un angle opposé à la distance du point de station au centre de l'édifice d'observation, selon les trois mesures qui concourent à faire connoître l'ouverture de cet angle. 183

De la correction des Angles 214

Règle de répartition 215

Exemple 216

Autre Exemple 217

Explication d'une troisième Table 218

Usage ordinaire de cette troisième Table ... 219

Avertissement 221

Remarque à l'égard des nombres de degrés qui ne se trouvent pas dans les colonnes latérales 223

Usage de cette Table pour répartir une quantité en proportion des différens nombres de degrés qui n'y sont pas 224

Exemple 225

Remarques à l'égard des quantités à répartir qui ne se trouvent pas en tête des colonnes... 228

Règle pour répartir sur des angles, une quantité différente de celles qui sont en tête des colonnes de cette Table 229

Exemple 230

Remarque sur les portions relatives aux nombres de degrés & tout-à-la-fois aux quantités à répartir, qui ne se trouvent point dans cette Table 233

Règle pour avoir, par le moyen de cette Table, la portion d'une quantité qu'il faut ajouter ou retrancher de la valeur d'un angle qui ne se trouve pas dans la Table .... ibid.

Exemple 236

Remarque 243

Troisième Table, servant à distribuer sur les Angles d'un triangle, ce que l'on trouve de plus ou de moins que 180 degrés pour leur somme; dans laquelle des quantités croissantes de 5 en 5 secondes sont réparties de manière qu'on en voit les portions qui répondent à des nombres de degrés qui augmentent aussi de 5 en 5ᵈ jusqu'à 180ᵈ 245

Des Registres de calculs de triangles 266

Explication générale d'un Modèle de Registre d'appréciation 269

Modèle d'un Registre d'appréciation 272

Explication détaillée de ce Modèle d'appréciation 274

FIN de la Table.





